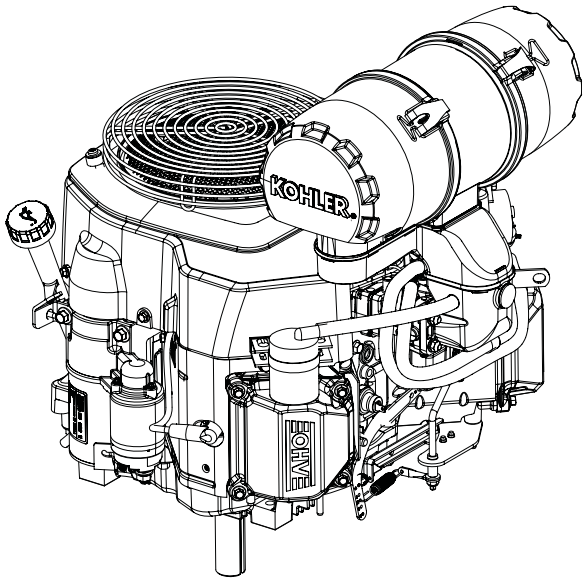
KOHLER Command PRO

CV682, CV732, CV742, CV752

Manuel d'entretien



IMPORTANT : Lisez toutes les consignes et précautions de sécurité avant d'utiliser le matériel. Veuillez vous reporter aux consignes d'utilisation de l'équipement alimenté par ce moteur.

Le moteur doit être arrêté et de niveau avant d'exécuter tout travail de maintenance ou d'entretien.

2 Sécurité
3 Entretien
5 Spécifications
13 Outils et aides
16 Recherche de pannes
20 Filtre à air/Admission
21 Circuit d'alimentation
27 Système du régulateur
28 Circuit de lubrification
30 Système électrique
37 Système de démarreur
42 Démontage/Contrôle et révision
55 Remontage

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

⚠ **AVERTISSEMENT :** Un danger pouvant entraîner la mort, de graves blessures ou des dommages matériels.

⚠ **ATTENTION** ! Un danger pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.

REMARQUE : Cette mention est utilisée pour attirer l'attention sur des détails importants concernant l'installation, l'utilisation ou l'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces tournantes peuvent causer de graves blessures.

Tenez-vous éloigné du moteur pendant qu'il fonctionne.

Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour prévenir les blessures. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.

⚠ AVERTISSEMENT

L'oxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort.

Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et son inhalation peut causer la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures.

Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.

Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.

⚠ AVERTISSEMENT

Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort.

Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.

Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

⚠ ATTENTION

Les chocs électriques peuvent causer des blessures.

Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

⚠ ATTENTION

L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.

Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.

⚠ ATTENTION

Le fait de ne pas utiliser ou remonter la grille à débris pourrait entraîner un dysfonctionnement de la grille et causer des blessures graves.

CONSIGNES D'ENTRETIEN

⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

Les mesures normales de maintenance, remplacement ou réparation des dispositifs et systèmes de contrôle des émissions peuvent être effectuées par tout individu ou atelier de réparation ; cependant les réparations de garantie doivent être effectuées par un concessionnaire agréé Kohler.

PROGRAMME D'ENTRETIEN

Hebdomadaire

● Contrôlez l'élément du filtre à air.	Filtre à air/Admission

Sur une base annuelle[1] ou toutes les 100 heures

● Changez l'huile.	Circuit de lubrification
● Retirez les enveloppes du système de refroidissement et nettoyez les zones de refroidissement.	Filtre à air/Admission
● Vérifiez les ailettes de refroidissement, nettoyez comme indiqué (le cas échéant).	Circuit de lubrification

Toutes les 200 heures

● Changez le filtre à huile.	Circuit de lubrification
● Remplacez le filtre à carburant.	

Toutes les 250 heures[1]

● Remplacez l'élément du filtre à air et contrôlez l'élément interne.	Filtre à air/Admission

Toutes les 500 heures[1]

● Remplacez l'élément intérieur du filtre à air.	Filtre à air/Admission
● Remplacez les bougies et réglez l'écartement.	Système électrique

Toutes les 500 heures[2]

● Graissez la rainure du vilebrequin.

[1] Effectuez ces procédures plus fréquemment en cas d'utilisation dans un environnement poussiéreux et sale.
[2] Confiez ces travaux d'entretien à un concessionnaire agréé Kohler.

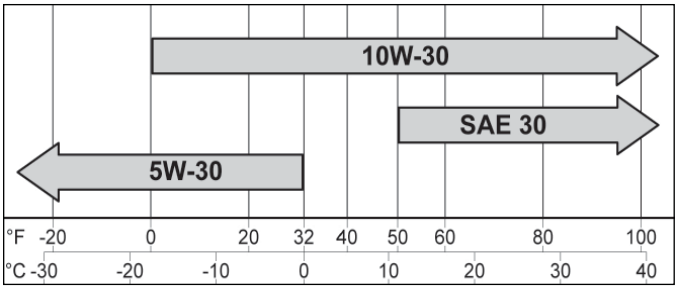
RÉPARATIONS/PIÈCES DÉTACHÉES

Les pièces détachées d'origine Kohler sont vendues chez les concessionnaires agréés Kohler. Pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler local, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Entretien

RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HUILE

Pour un meilleur rendement, nous recommandons les huiles Kohler. Utilisez les huiles détergentes de qualité supérieure (y compris les huiles synthétiques) de classe SJ ou supérieure de l'API. Choisissez la viscosité en fonction de la température ambiante au moment de l'utilisation, comme indiqué ci-dessous.



RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

REMARQUE : E15, E20 et E85 NE sont PAS compatibles et NE doivent PAS être utilisés. Du carburant trop vieux, périmé ou contaminé peuvent provoqués des dommages non couverts par la garantie.

Le carburant doit correspondre à ces exigences :

- Propre, neuf, sans plomb.
- Indice d'octane de 87 (R+M)/2 ou plus.
- Méthode RON (Research Octane Number), indice minimum d'octane de 90.
- L'essence contenant jusqu'à 10 % d'alcool éthylique, 90 % d'essence sans plomb est compatible.
- Les mélanges de méthyl tertaire butyl éther (MTBE) et d'essence sans plomb (jusqu'à un maximum de 15 % de MTBE par volume) sont homologués.
- N'ajoutez pas d'huile dans l'essence.
- Ne remplissez pas trop le réservoir de carburant.
- N'utilisez pas l'essence si elle a plus de 30 jours.

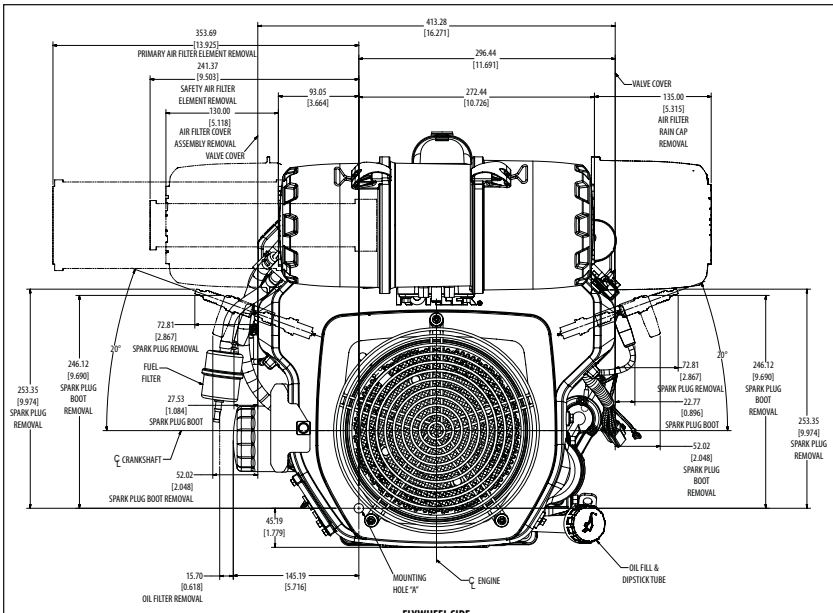
ENTREPOSAGE

Si vous ne prévoyez pas d'utiliser le moteur pendant deux mois ou plus, suivez les procédures d'entreposage suivantes :

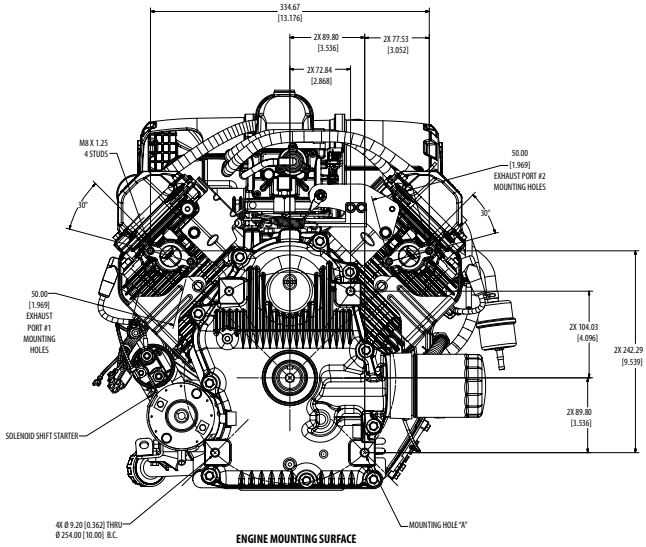
1. Ajoutez un produit de traitement du carburant Kohler PRO Series ou similaire dans le réservoir de carburant. Faites tourner le moteur 2 à 3 minutes pour stabiliser le carburant dans le circuit (les anomalies liées à du carburant non traité ne sont pas garanties).
2. Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud. Retirez la ou les bougies et versez environ 1 oz d'huile moteur dans le ou les cylindres. Retirez la ou les bougies et lancez le moteur lentement pour distribuer l'huile.
3. Déconnectez le câble négatif (-) de la batterie.
4. Entreposez le moteur dans un endroit propre et sec.

Dimensions du moteur

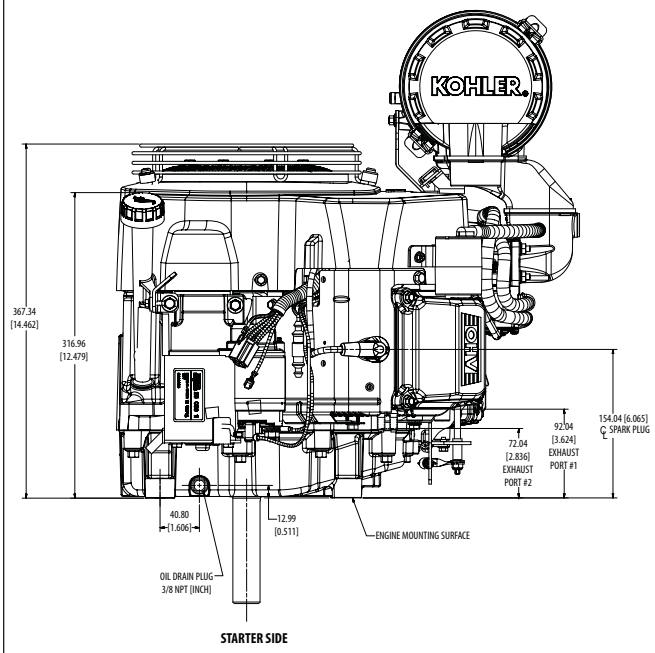
Dimensions en millimètres.
Équivalents en pouces (in.)
indiqués entre [ ].



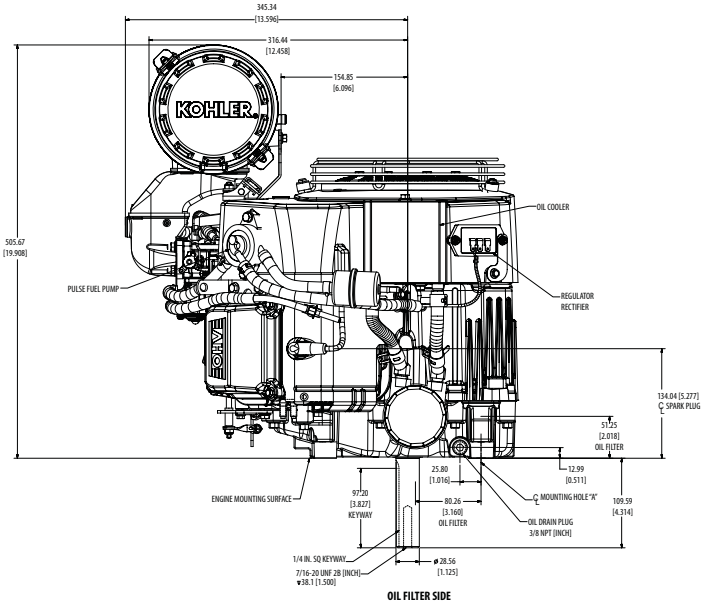
FLYWHEEL SIDE



ENGINE MOUNTING SURFACE
(PTO END)



STARTER SIDE

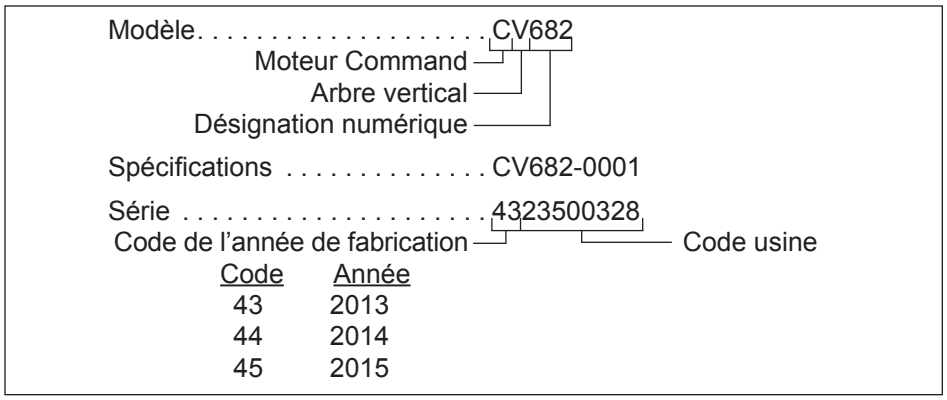


OIL FILTER SIDE

Spécifications

NUMÉROS D'IDENTIFICATION DU MOTEUR

Les numéros d'identification du moteur (modèle, spécification et série) doivent être données pour la réparation, la commande de pièces et le remplacement du moteur.



SPÉCIFICATION GÉNÉRALES[3,6]	CV682	CV732	CV742	CV752
Alésage	Écartement 80 mm (3,15 po)	83 mm (3.27 in.)		
Course	69 mm (2.72 in.)			
Cylindrée	694 cc (42,4 cu-po)	747 cm2 (45,6 cu-po)		
Capacité d'huile (remplissage)	1,6-1,8 L (1,7-1,9 pinte américaine)			
Angle d'opération maximal (à plein niveau d'huile)[4]	25°			

SPÉCIFICATION DE SERRAGE[3,5]	CV682	CV732	CV742	CV752

Boîtier de soufflante et tôle

Fixations M5	6,2 N m (55 po-lb) dans les nouveaux trous 4,0 N m (35 po-lb) dans les vieux trous
Fixations M6	10,7 N m (95 po-lb) dans les nouveaux trous 7,3 N m (65 po-lb) dans les vieux trous

Carburateur, tubulure d'admission et filtre à air

Serrage de la fixation entre la tubulure d'admission et la culasse (serrage en deux fois)	premier à 7,4 N m (66 po-lb) dernier à 9,9 N m (88 po-lb)
Écrou de filtre à air (serrage en deux fois)	premier à 7,3 N m (65 po-lb) dernier à 8,2 N m (73 po-lb)
Du support à l'attache de la tubulure d'admission	9,9 N·m (88 po-lb)
Du support à l'attache du boîtier du filtre à air	7,9 N·m (70 po-lb)
Du raccord du connecteur EVAP à l'attache Haut-Bas du boîtier du filtre à air	2,1 N·m (19 po-lb)

Bielle

Fixation de capuchon (serrage progressif)	13,6 N·m (120 po-lb.)

Carter

Fixation du couvercle de reniflard	7,3 N·m (65 po-lb)
Bouchon de vidange d'huile	13,6 N·m (10 po-lb)

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[4] Un angle de fonctionnement trop important peut causer des dommages du moteur liés à un manque de lubrification.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

[6] Toutes les références de puissance (cv) de Kohler sont des valeurs nominales certifiées et correspondent aux normes de puissance SAE J1940 & J1995. Les détails concernant les valeurs nominales de puissance certifiées sont donnés sur le site KohlerEngines.com.

SPÉCIFICATION DE SERRAGE[3,5]	CV682	CV732	CV742	CV752
Culasse				
Fixation (serrer en deux fois) Écrou	premier à 16,9 N·m (150 po-lb) dernier à 35,5 N·m (315 po-lb)			
Boulon (serrage en deux fois)	première à 22,6 N·m (200 po-lb) dernière à 41,8 N·m (370 po-lb)			
Vis de culbuteur	18,1 N·m (160 po-lb.)			
Volant				
Fixation du ventilateur	9,9 N·m (88 po-lb)			
Vis de fixation du volant moteur	66,4 N·m (49 pi-lb)			
Pompe à carburant-impulsion				
Fixation	2,3 N·m (20 po. lb.)			
Régulateur				
Écrou du levier	6,8 N·m (60 pi-lb)			
Allumage				
Bougie	27 N·m (20 pi-lb)			
Fixation de module	4,0-6,2 N·m (35-55 po-lb.)			
Fixation du redresseur-régulateur	1,4 N·m (12,6 po-lb)			
Silencieux				
Écrou de fixation	24,4 N·m (216 po-lb)			
Refroidisseur d'huile				
Raccord d'adaptateur	27 N·m (20 pi-lb)			
Carter d'huile				
Fixation	24,4 N·m (216 po-lb)			
Pompe à huile				
Vis (pas d'ordre de serrage)	9,0 N·m (80 po-lb)			
Oil Sentry™				
Pressostat	4,5 N·m (40 po-lb)			
Solénoïde (démarreur)				
Matériel de fixation	4,0-6,0 N·m (35-53 po-lb)			
Écrou, fil de balai positif (+)	8,0-11,0 N·m (71-97 po-lb)			
Console de commande de vitesse				
Vis HI-LO dans le boîtier de soufflante	2,2 N·m (19 po-lb.)			
Montage du démarreur				
Boulon	5,6-9,0 N·m (49-79 po-lb)			
Vis de montage	15,3 N·m (135 po-lb.)			
Vis de montage du support de balai	2,5-3,3 N·m (22-29 po-lb)			

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

Spécifications

SPÉCIFICATION DE SERRAGE[3,5]	CV682	CV732	CV742	CV752
de				
Vis de montage	6,2 N·m (55 po-lb.)			
Couvercle de soupape				
Fixation du couvercle avec joint torique jaune avec rondelles en métal intégrales	6,2 N·m (55 po-lb)			

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	CV682	CV732	CV742	CV752
Arbre à cames				
Jeu axial	0,076/0,127 mm (0,0030/0,0050 in.)			
Jeu fonctionnel	0,025/0,063 mm (0,0010/0,0025 po)			
Diamètre intérieur de l'alésage Nouveau Limite d'usure max.	 20,000/20,025 mm (0,7874/0,7884 in.) 20,038 mm (0.7889 in.)			
Diamètre extérieur de la surface du palier Nouveau Limite d'usure max.	 19,962/19,975 mm (0,7859/0,7864 in.) 19,959 mm (0.7858 in.)			
Bielle				
Jeu fonctionnel bielle – maneton Nouveau Limite d'usure max.	 0,030/0,055 mm (0,0012/0,0022 in.) 0,070 mm (0,0028 in.)			
Jeu latéral bielle-maneton	0,26/0,63 mm (0,0102/0,0248 po)			
Jeu fonctionnel bielle – axe de piston	0,015/0,028 mm (0,0006/0,0011 po)			
Diamètre intérieur de l'extrémité de l'axe de piston Nouveau Limite d'usure max.	 17,015/17,023 mm (0,6699/0,6702 in.) 17,036 mm (0.6707 in.)			
Carter				
Diamètre intérieur de l'arbre intermédiaire du régulateur Nouveau Limite d'usure max.	 8,025/8,075 mm (0,3159/0,3179 in.) 8,088 mm (0.3184 in.)			
Vilebrequin				
Jeu axial (libre)	0,070/0,590 mm (0,0028/0,0230 in.)			
Alésage (dans le carter) Nouveau Limite d'usure max.	 40,965/41,003 mm (1,6128/1,6143 in.) 41,016 mm (1.6148 in.)			
Vilebrequin - palier lisse (carter) Jeu fonctionnel - Nouveau	 0,03/0,09 mm (0,0012/0,0035 in.)			
Alésage (dans le carter d'huile) Nouveau	 40,987/40,974 mm (1,6136/1,6131 in.)			
Trou du vilebrequin (dans le carter inférieur) - Vilebrequin Jeu fonctionnel - Nouveau	 0,039/0,074 mm (0,0015/0,0029 in.)			
Tourillon de palier principal de l'extrémité du volant moteur Diamètre extérieur - Nouveau Diamètre extérieur - Limite d'usure max. Conicité max. Ovalisation max.	 40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 in.) 40,84 mm (1.608 in.) 0,022 mm (0,0009 po) 0,025 mm (0,0010 po)			

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	CV682	CV732	CV742	CV752
Vilebrquin (suite)				
Tourillon de palier principal de l'extrémité du carter inférieur Diamètre extérieur - Nouveau Diamètre extérieur - Limite d'usure max. Conicité max. Ovalisation max.	40,913/40,935 mm (1,6107/1,6116 in.) 40,84 mm (1.608 in.) 0,022 mm (0,0009 po) 0,025 mm (0,0010 po)			
Tourillon de bielle Diamètre extérieur - Nouveau Diamètre extérieur - Limite d'usure max. Conicité max. Ovalisation max.	35,955/35,973 mm (1,4156/1,4163 in.) 35,94 mm (1.415 in.) 0,018 mm (0,0007 po) 0,025 mm (0,0010 po)			
T.I.R. Extrémité de prise de mouvement, carter dans le moteur Carter moteur entier, blocs en V	0,279 mm (0.0110 in.) 0,10 mm (0,0039 po)			

Alésage de cylindre

Diamètre intérieur de l'alésage Nouveau	80,000/ 80,025 mm (3,1496/ 3,1506 po)	82.988/83.013 mm (3,2672/3,2682 po)		
Limite d'usure max.	80,065 mm (3,1522 po)	83,051 mm (3,2697 po)		
Ovalisation max.	0,12 mm (0,0047 in.)			
Conicité max.	0,05 mm (0,0020 po)			

Culasse

Tolérance de planéité	0,076 mm (0,003 po)	0,1 mm (0,004 pouce)		

Régulateur

Arbre intermédiaire du régulateur - Carter Jeu fonctionnel	0,025/0,126 mm (0,0009/0,0049 in.)			
D.E. de l'arbre transversal Nouveau Limite d'usure max.	7,949/8,000 mm (0,3129/0,3149 po) 7,936 mm (0.3124 in.)			
Arbre du réducteur - Régulateur Jeu fonctionnel	0,015/0,140 mm (0,0006/0,0055 in.)			
D.E. de l'arbre Nouveau Limite d'usure max.	5,990/6,000 mm (0,2358/0,2362 po) 5,977 mm (0.2353 in.)			

Allumage

Écartement	0,76 mm (0,030 po)			
Intervalle du module	0,203/0,305 mm (0,008/0,012 in.)			

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	CV682	CV732	CV742	CV752

Piston, segments de piston et axe de piston

Jeu fonctionnel piston-axe de piston	0,006/0,017 mm (0,0002/0,0007 in.)	
D.I. de l'alésage de l'axe Nouveau Limite d'usure max.	17,006/17,012 mm (0,6695/0,6698 in.) 17,025 mm (0.6703 in.)	
D.E. de l'axe Nouveau Limite d'usure max.	16,995/17,000 mm (0,6691/0,6693 in.) 16,994 mm (0.6691 in.)	
Jeu latéral segment de feu-gorge	0,030/0,070 mm (0,001/0,0026 in.)	
Jeu latéral segment de compression central-gorge	0,030/0,070 mm (0,001/0,0026 in.)	
Jeu latéral segment racleur-gorge	0,060/0,190 mm (0,0022/0,0073 in.)	
Coupe de segment de compression supérieur Nouvel alésage	0,100/ 0,279 mm (0,0039/ 0,0110 po)	0.189/0.277 mm (0,0074/0,0109 po)
Alésage usé (max)	0,490 mm (0,0192 po)	0,531 mm (0.0209 in.)
Coupe de segment de compression central Nouvel alésage	1,400/ 1,679 mm (0,0551/ 0,0661 po)	1.519/1.797 mm (0,0598/0,0708 po)
Alésage usé (max)	1,941 mm (0,0764 po)	2,051 mm (0.0808 in.)
D.E. du collet de butée Nouveau	79,966 mm (3,1483 po)[8]	82,978 mm (3,2668 po)[7]
Limite d'usure max.	79,821 mm (3,1426 po)[8]	82,833 mm (3,2611 po)[7]
Jeu fonctionnel collet de butée du piston – trou du cylindre Nouveau	0,025/ 0,068 mm (0,0010/ 0,0027 po)[8]	0,019/0,062 mm (0,0007/0,0024 po)[7]

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[7] Mesurez 6 mm (0,2362 po) au-dessus du fond de la jupe de piston à angle droit par rapport à l'axe de piston.

[8] Mesurez 13 mm (0,5118 po) au-dessus du fond de la jupe de piston à angle droit par rapport à l'axe de piston.

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	CV682	CV732	CV742	CV752
Soupapes et poussoirs de soupape				
Jeu fonctionnel poussoir hydraulique-carter	0,0241/0,0501 mm (0,0009/0,0020 in.)			
Jeu fonctionnel tige de soupape d'admission-guide de soupape	0,038/0,076 mm (0,0015/0,0030 in.)			
Jeu fonctionnel tige de soupape d'échappement-guide de soupape	0,050/0,088 mm (0,0020/0,0035 in.)			
Diamètre intérieur du guide de soupape d'admission Nouveau Limite d'usure max.	 7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 po) 7,134 mm (0.2809 in.)			
Diamètre intérieur du guide de soupape d'échappement Nouveau Limite d'usure max.	 7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 po) 7,159 mm (0.2819 in.)			
Dimension de l'alésoir de guidage de soupape Standard D.E. 0,25 mm	 7,048 mm (0.2775 in.) 7,298 mm (0.2873 in.)			
Levée minimum de soupape d'admission	8,07 mm (0,3177 po)			
Levée minimum de soupape d'échappement	8,07 mm (0,3177 po)			
Angle nominal du siège de soupape	45°			

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

Spécifications

VALEURS DE COUPLE GÉNÉRALES

Recommandations de couple de serrage en unités anglaises pour les applications standards				
	Boulons, vis, écrous et fixations assemblés dans de la fonte ou de l'acier			Fixations de degré 2 ou 5 dans l'aluminium
Dimension	Classe 2	Classe 5	Classe 8	
Couple de serrage : N·m (po-lb) ± 20%				
8-32	2,3 (20)	2,8 (25)	—	2,3 (20)
10-24	3,6 (32)	4,5 (40)	—	3,6 (32)
10-32	3,6 (32)	4,5 (40)	—	—
1/4-20	7,9 (70)	13,0 (115)	18,7 (165)	7,9 (70)
1/4-28	9,6 (85)	15,8 (140)	22,6 (200)	—
5/16-18	17,0 (150)	28,3 (250)	39,6 (350)	17,0 (150)
5/16-24	18,7 (165)	30,5 (270)	—	—
3/8-16	29,4 (260)	—	—	—
3/8-24	33,9 (300)	—	—	—
Couple de serrage : N·m (pi-lb) ± 20%				
5/16-24	—	—	40,7 (30)	—
3/8-16	—	47,5 (35)	67,8 (50)	—
3/8-24	—	54,2 (40)	81,4 (60)	—
7/16-14	47,5 (35)	74,6 (55)	108,5 (80)	—
7/16-20	61,0 (45)	101,7 (75)	142,5 (105)	—
1/2-13	67,8 (50)	108,5 (80)	155,9 (115)	—
1/2-20	94,9 (70)	142,4 (105)	223,7 (165)	—
9/16-12	101,7 (75)	169,5 (125)	237,3 (175)	—
9/16-18	135,6 (100)	223,7 (165)	311,9 (230)	—
5/8-11	149,5 (110)	244,1 (180)	352,6 (260)	—
5/8-18	189,8 (140)	311,9 (230)	447,5 (330)	—
3/4-10	199,3 (147)	332,2 (245)	474,6 (350)	—
3/4-16	271,2 (200)	440,7 (325)	637,3 (470)	—

Recommandations de couple de serrage métrique pour les applications standards						
	Classe de propriété					Fixations non-essentielles dans l'aluminium
Dimension	4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
Couple de serrage : N·m (po-lb) ± 10%						
M4	1,2 (11)	1,7 (15)	2,9 (26)	4,1 (36)	5,0 (44)	2,0 (18)
M5	2,5 (22)	3,2 (28)	5,8 (51)	8,1 (72)	9,7 (86)	4,0 (35)
M6	4,3 (38)	5,7 (50)	9,9 (88)	14,0 (124)	16,5 (146)	6,8 (60)
M8	10,5 (93)	13,6 (120)	24,4 (216)	33,9 (300)	40,7 (360)	17,0 (150)
Couple de serrage : N·m (pi-lb) ± 10%						
M10	21,7 (16)	27,1 (20)	47,5 (35)	66,4 (49)	81,4 (60)	33,9 (25)
M12	36,6 (27)	47,5 (35)	82,7 (61)	116,6 (86)	139,7 (103)	61,0 (45)
M14	58,3 (43)	76,4 (56)	131,5 (97)	184,4 (136)	219,7 (162)	94,9 (70)

Conversions des couples	
N·m = po- lb x 0,113	po-lb = N·m x 8,85
N·m = pi- lb x 1,356	pi-lb = N·m x 0,737

Certains outils de qualité sont conçus pour permettre à l'utilisateur d'effectuer des procédures spécifiques de démontage, de réparation et de remontage. L'utilisation de ces outils permet d'entretenir plus facilement, plus rapidement et en toute sécurité les moteurs! Vous pourrez aussi améliorer l'efficacité de l'entretien et augmenter la satisfaction client en réduisant le temps d'inactivité du moteur.

Voici la liste des outils et leur provenance.

FOURNISSEURS D'OUTILS

Outils Kohler
Contactez votre fournisseur
Kohler local.

SE Tools
415 Howard St.
Lapeer, MI 48446
Téléphone 810-664-2981
Numéro d'appel gratuit 800-664-2981
Fax 810-664-8181

Design Technology Inc.
768 Burr Oak Drive
Westmont, IL 60559
Téléphone 630-920-1300
Télécopie 630-920-0011

OUTILS

Description	Origine/Réf.
Testeur du contenu d'alcool Pour tester le contenu d'alcool (%) dans les carburants oxygénés/reformulés.	Kohler 25 455 11-S
Plaque d'extrémité de l'arbre à cames Pour vérification du jeu axial de l'arbre à cames.	SE Tools KLR-82405
Protecteur de joint d'étanchéité de l'arbre à cames (Aegis) Pour protéger le joint d'étanchéité pendant l'installation de l'arbre à cames.	SE Tools KLR-82417
Testeur de fuite du cylindre Pour vérifier la rétention de combustion et l'usure des cylindres, piston, bagues ou soupapes. Composants disponibles à l'unité : Adaptateur 12 mm x 14 mm (nécessaire pour contrôle d'étanchéité sur les moteurs XT-6)	Kohler 25 761 05-S Design Technology Inc. DTI-731-03
Kit d'outils du concessionnaire (local) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 39-S : Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (120 VCA/60 Hz)	Kohler 25 761 39-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 20-S
Kit d'outils du concessionnaire (international) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 42-S : Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (240 VCA/50 Hz)	Kohler 25 761 42-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 41-S
Testeur de pression/à vide numérique Pour la vérification de la dépression du carter. Composants disponibles à l'unité : Bouchon d'adaptateur en caoutchouc	Design Technology Inc. DTI-721-01 Design Technology Inc. DTI-721-10
Logiciel de diagnostic pour l'injection électronique de carburant (EFI) Pour ordinateur portable ou de bureau.	Kohler 25 761 23-S
Kit d'entretien de l'injection électronique Pour rechercher les pannes et installer un moteur EFI. Composants de 24 761 01-S : Testeur de pression de carburant Lampe de vérification de l'alimentation des injecteurs Adaptateur 90° Raccord en T intégré Code bougie, fil rouge Code bougie, fil bleu Tuyau de l'adaptateur de vanne Shrader	Kohler 24 761 01-S Design Technology Inc. DTI-019 DTI-021 DTI-023 DTI-035 DTI-027 DTI-029 DTI-037
Outil de maintien du volant (série CS) Pour le maintien du volant des moteurs de série CS.	SE Tools KLR-82407
Extracteur de volant Pour extraire correctement le volant du moteur.	SE Tools KLR-82408

Outils et aides

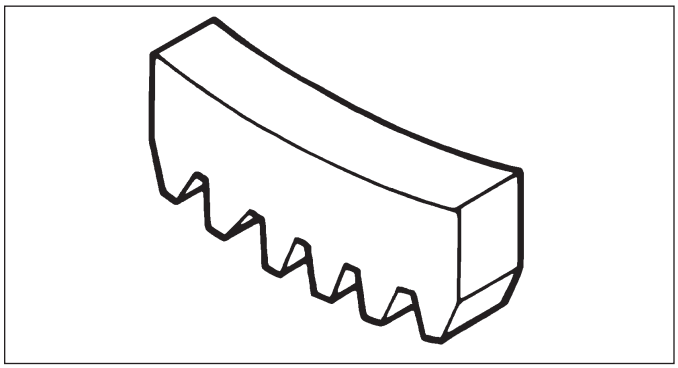
OUTILS

Description	Origine/Réf.
Clé pour le maintien du volant Pour maintenir le volant lorsqu'il est extrait.	SE Tools KLR-82409
Outil pour poussoir de soupape hydraulique Pour retirer et installer les poussoirs hydrauliques.	Kohler 25 761 38-S
Testeur du système d'allumage Pour tester la puissance de tous les systèmes, y compris le système d'allumage à décharge capacitive.	Kohler 25 455 01-S
Tachymètre inductif (numérique) Pour vérifier la vitesse de fonctionnement d'un moteur (tr/min).	Design Technology Inc. DTI-110
Clé coudée (séries K et M) Pour retirer et réinstaller les écrous de retenue du corps du cylindre.	Kohler 52 455 04-S
Kit d'essai de la pression d'huile Pour contrôler/vérifier la pression d'huile sur les moteurs lubrifiés.	Kohler 25 761 06-S
Radiateur & testeur Pour le radiateur d'essai de pression et le capuchon sur les moteurs à refroidissement par liquide Aegis.	Kohler 25 455 10-S
Testeur du redresseur-régulateur (courant de 120 volts) **Testeur du redresseur-régulateur (courant de 240 volts)** Pour le contrôle des redresseurs-régulateurs. Composants of 25 761 20-S et 25 761 41-S : Faisceau de câblage d'essai du régulateur CS-PRO Faisceau de test du régulateur spécial avec diode	Kohler 25 761 20-S Kohler 25 761 41-S Design Technology Inc. DTI-031 DTI-033
Testeur du module d'avance à l'allumage (SAM) Pour tester le SAM (ASAM et DSAM) sur les moteurs avec SMART-SPARK™.	Kohler 25 761 40-S
Kit de révision de démarreur (tous les démarreurs) Pour retirer et réinstaller les bagues de maintien et les balais du démarreur. Composants disponibles à l'unité : Outil de maintien pour balais de démarreur (solénoïde)	SE Tools KLR-82411 SE Tools KLR-82416
Kit d'outils de réglage OHC/Triad Pour maintenir l'engrenage à cames et le vilebrequin en position pause pendant l'installation de la courroie de distribution.	Kohler 28 761 01-S
Alésoir de guidage des soupapes (séries K et M) Pour dimensionner correctement les guides de soupapes après l'installation.	Design Technology Inc. DTI-K828
Alésoir de guidage des soupapes O.S. (séries Command) Pour aléser les guides de soupape usé afin d'accepter les soupapes surdimensionnées. Peut être utilisé dans la presse de perçage faible vitesse ou avec la poignée en bas pour l'alésage manuel.	Kohler 25 455 12-S
Poignée d'alésoir Pour l'alésage manuel avec l'alésoir Kohler 25 455 12-S.	Design Technology Inc. DTI-K830
Kit d'entretien des guides de soupapes (Courage, Aegis, Command, OHC) Pour l'entretien des guides de soupape usés.	SE Tools KLR-82415

AIDES

Description	Origine/Réf.
Lubrifiant pour arbre à cames (Valspar ZZ613)	Kohler 25 357 14-S
Graisse diélectrique (GE/Novaguard G661)	Kohler 25 357 11-S
Graisse diélectrique	Loctite® 51360
Lubrifiant pour entraînement de démarreur électrique Kohler (démarrage à inertie)	Kohler 52 357 01-S
Lubrifiant pour entraînements de démarreurs électriques Kohler (solénoïde)	Kohler 52 357 02-S
Joint adhésif silicone RTV Loctite® 5900® Heavy Body en vaporisateur 4 oz. Seuls les joints RTV résistants à l'huile et à base d'oxime tels que ceux indiqués peuvent être utilisés. Loctite® N° 5900® ou 5910® sont recommandés pour leurs performances optimales d'étanchéité.	Kohler 25 597 07-S Loctite® 5910® Loctite® Ultra Black 598™ Loctite® Ultra Blue 587™ Loctite® Ultra Copper 5920™
Lubrifiant pour entraînement cannelé	Kohler 25 357 12-S

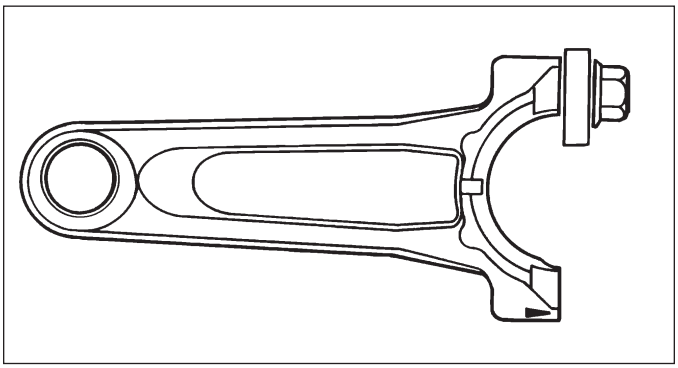
OUTIL DE MAINTIEN DU VOLANT



Un outil de maintien de volant peut être fabriqué à partir d'une ancienne couronne dentée de volant et utilisé à la place d'une clé spéciale.

1. À l'aide d'une meule à découper, coupez six dents de la couronne, comme indiqué.
2. Limez les ébarbures et les bords tranchants.
3. Inversez le segment et le placer entre les bossages du module d'allumage du carter du moteur, de manière à ce que les dents de l'outil s'enclenchent sur les dents de la couronne du volant. Les bossages verrouillent l'outil et le volant en position, permettant de dévisser, serrer ou déposer le volant à l'aide d'un extracteur.

OUTIL POUR CULBUTEUR/VILEBREQUIN



Une clé à ergots pour lever les culbuteurs ou pour tourner le vilebrequin peut être fabriquée avec une vieille bielle.

1. Recherchez une bielle usée provenant d'un moteur de 10 CV ou plus. Retirez et jetez le chapeau de bielle.
2. Retirez les goujons d'une bielle Posi-Lock ou meulez les ergots d'alignement d'une bielle Command, afin que la surface du joint soit plate.
3. Trouvez une vis de capuchon de 1 pouce de long dont le filetage correspondant aux filetages de la bielle.
4. Utilisez une rondelle plate au diamètre intérieur correct pour glisser la vis de capuchon sur un diamètre extérieur approximatif de 1 pouce**.** Assemblez la vis de capuchon et la rondelle à la surface du joint de la bielle.

Recherche de pannes

GUIDE DE RECHERCHE DES PANNES

En cas de problème, vérifiez d'abord des causes tellement évidentes qu'elles peuvent ne pas être prises en considération. Un problème de démarrage peut par exemple être seulement dû à un réservoir de carburant vide.

Certaines causes courantes de pannes de moteur sont énumérées ci-dessous et varient en fonction des spécifications du moteur. Utilisez ces données pour déterminer les facteurs provoquant ces pannes.

Le moteur est lancé mais ne démarre pas

- Batterie mal branchée.
- Fusible grillé.
- Dysfonctionnement du solénoïde du carburateur.
- Le starter ne ferme pas.
- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Panne de la diode du faisceau de câbles en mode de circuit ouvert.
- Défaillance DSAI ou DSAM.
- Réservoir de carburant vide.
- Microprocesseur défaillant.
- Bobine(s) d'allumage défectueuse(s).
- Bougies défectueuses.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Soupape de coupure de carburant fermée.
- Module d'allumage défectueux ou mal réglé.
- Tension insuffisante au microprocesseur.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Clé de contact ou coupe-circuit en position OFF (arrêt).
- Niveau d'huile bas.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Défaillance de SMART-SPARK$_{TM}$.
- Câble(s) de bougie déconnecté(s).

Le moteur démarre mais s'arrête

- Carburateur défectueux.
- Joint de culasse défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Fuite dans le système d'admission.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Le moteur démarre difficilement

- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Surchauffe du moteur.
- Décompresseur automatique défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Bougies défectueuses.
- Clé du volant cassée.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Bougie faible.

Le moteur ne se lance pas

- Batterie déchargée.
- Solénoïde ou démarreur électrique défaillant.
- Clé de contact ou contacteur d'allumage défaillant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Les cliquets ne s'enclenche pas dans la coupelle d'entraînement.
- Composants internes du moteur grippés.

Le moteur tourne mais avec des ratés

- Réglage incorrect du carburateur.
- Surchauffe du moteur.
- Bougies défectueuses.
- Module d'allumage défectueux ou mal réglé.
- Entrefer du capteur de position du vilebrequin incorrect.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Câble(s) de bougie déconnecté(s).
- Sabot du câble de bougie détaché.
- Câble de la bougie lâche.

Le moteur ne tourne pas au ralenti

- Surchauffe du moteur.
- Bougies défectueuses.
- Mauvais réglage du ou des pointeaux de réglage du carburant.
- Mauvais réglage de la vis de réglage de la vitesse.
- Réglage incorrect du régulateur.
- Alimentation en carburant non appropriée.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Surchauffe du moteur

- Ventilateur de refroidissement cassé.
- Charge excessive du moteur.
- Courroie de ventilateur défaillante/hors service.
- Carburateur défectueux.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Mélange de carburant pauvre.
- Bas niveau de liquide du système de refroidissement.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Radiateur, et/ou composants du système de refroidissement bouchés, restraints ou avec des fuites.
- Courroie de pompe à eau défaillante/cassée.
- Pompe à eau défaillante.

Le moteur cogne

- Charge excessive du moteur.
- Défaillance du poussoir hydraulique.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Usure ou dommage interne.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Le moteur perd de sa puissance

- Élément de filtre à air sale.
- Surchauffe du moteur.
- Charge excessive du moteur.
- Échappement limité.
- Bougies défectueuses.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Réglage incorrect du régulateur.
- Batterie faible.
- Faible compression.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Le moteur utilise trop d'huile

- Fixations desserrées ou détachées.
- Surchauffe/usure du joint de culasse.
- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Carter trop plein.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Alésage de cylindre usé.
- Segments de piston usés ou cassés.
- Guides/tiges de soupape usés.

Fuites d'huile provenant des joints et joints d'étanchéité

- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Fixations desserrées ou détachées.
- Fuite au niveau du piston ou des soupapes.
- Échappement limité.

CONTRÔLE EXTERNE DU MOTEUR

REMARQUE : Il est recommandé de s'éloigner de l'établi pour vidanger l'huile. Prévoyez suffisamment de temps pour une vidange complète.

Avant de nettoyer ou de démonter le moteur, vérifiez soigneusement l'extérieur. Ce contrôle permet d'évaluer ce qui se passe à l'intérieur des moteurs (et les causes) une fois qu'il est démonté.

- Repérez les accumulations de poussière et de débris sur le carter, les ailettes de refroidissement, la grille de protection et les autres surfaces externes. La présence de saleté ou de débris sur ces emplacements peut provoquer une surchauffe.
- Repérez les fuites d'huile visibles et les composants endommagés. Des fuites d'huile importantes peuvent indiquer que le reniflard est bouché ou inopérant, que les joints sont usés ou endommagés ou que des fixations sont détachées.
- Contrôlez le couvercle et la base du filtre à air pour détecter tout dommage ou toute indication de problème d'adaptation ou de joint défectueux.
- Contrôlez l'élément du filtre à air. Recherchez des trous, des déchirures, des fissures et des dommages sur les surface d'étanchéité ou tout autre dommage pouvant laissé passer de l'air non filtré dans le moteur. Un élément sale ou bouché peut indiquer un entretien inapproprié ou insuffisant.
- Contrôlez le collet d'admission du carburateur pour détecter toute saleté. La présence de saleté dans le col est une indication supplémentaire du mauvais fonctionnement du filtre à air.
- Vérifiez, à l'aide de la jauge, que le niveau d'huile est dans la plage recommandée. S'il est supérieur à la valeur recommandée, détecter toute odeur d'essence.
- Vérifiez l'état de l'huile. Vidangez l'huile dans un récipient. Elle doit couler librement. Recherchez des éclats de métal et autres corps étrangers.

  La boue est un sous-produit naturel de la combustion. Une légère accumulation de boue est donc normale. Une formation importante de boue peut indiquer que l'huile n'a pas été changée selon les intervalles recommandées, que le type ou le poids de l'huile est incorrect, etc.

NETTOYAGE DU MOTEUR

⚠ AVERTISSEMENT

Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort.

Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.

Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent de nettoyage.

Après avoir vérifié l'extérieur du moteur, nettoyez-le à fond avant de le démonter. Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Recherche de pannes

ESSAI DE DÉPRESSION DU CARTER DE MOTEUR

⚠ AVERTISSEMENT

Le monoxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort.

Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et peut causer la mort en cas d'inhalation.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces en rotation peuvent causer de graves blessures.

Restez à distance lorsque le moteur est en marche.

Gardez les mains, les pieds, les cheveux et les vêtements éloignés de toutes les pièces mobiles pour éviter les accidents. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.

Un vide partiel doit être présent dans le carter quand le moteur tourne. La pression dans le carter (normalement due à un reniflard bouché ou mal assemblé) peut faire sortir l'huile des joints d'étanchéité, des joints ou d'autres points disponibles.

Le vide du carter se mesure mieux avec un manomètre à eau ou un manomètre à vide. Les instructions complètes sont données dans ces kits.

Pour tester la dépression avec le manomètre :

1. Insérez le bouchon en caoutchouc dans le trou de remplissage d'huile. Vérifiez que la pince de serrage est bien montée sur le tuyau et utiliser les adaptateurs filetés pour connecter le tuyau entre le bouchon et un des tubes du manomètre. Laissez l'autre tube ouvert à l'air libre. Vérifiez que le niveau d'eau dans le manomètre est sur la ligne « 0 ». Contrôlez que la pince de serrage est fermée.
2. Faites démarrer le moteur et laissez-le sans charge à un ralenti élevé.
3. Ouvrez le collier et notez le niveau d'eau dans le tube.

   Le niveau, côté moteur, doit être au minimum de 10,2 cm (4 po) au-dessus du niveau du côté ouvert.

   Si le niveau, côté moteur, est inférieur à celui spécifié (bas/sans dépression) ou que le niveau, côté moteur est plus bas que le niveau du côté ouvert (pression), consultez le tableau ci-dessous.
4. Fermez la pince de serrage avant d'arrêter le moteur.

Pour tester la dépression avec le manomètre/manomètre à vide :

1. Enlevez la jauge ou le bouchon/goulot de vidange et de remplissage d'huile.
2. Installez l'adaptateur dans l'ouverture du tube de la jauge/goulot par l'extrémité du tube de petit diamètre ou directement dans le moteur si aucun tube n'est utilisé. Introduisez le raccord barbelé de la jauge dans le trou du bouchon.
3. Faites tourner le moteur et observez le relevé.

   Un mouvement de l'aiguille vers la gauche du « 0 » indique le vide alors qu'un mouvement vers la droite indique une pression.

   Testeur numérique - bouton de dépression sur le haut du testeur.

   Le vide du carter doit être de 10,2 cm (4 po) d'eau au minimum. Si la valeur est inférieure à celle indiquée ou si une pression est relevée, consulter le tableau ci-dessous pour déterminer les causes et les mesures correctives.

État	Conclusion
Reniflard du carter bouché ou inopérant.	REMARQUE : Le reniflard fait partie intégrante du couvercle de soupape et ne peut pas être entretenu séparément. Remplacez le couvercle de soupape et vérifiez de nouveau la pression. Démontez le reniflard, nettoyez à fond les pièces, vérifiez la planéité des surfaces d'étanchéité, réassemblez et vérifiez de nouveau la pression.
Fuites de bagues d'étanchéité et/ou joints. Fixations desserrées ou détachées.	Remplacez tous les joints et bagues d'étanchéité usés ou endommagés. Assurez-vous que les fixations sont bien serrées. Utilisez les valeurs de couple et de séquence appropriées.
Fuite au niveau du piston ou des soupapes (Confirmer en inspectant les composants).	Réusinez le piston, les segments, l'alésage du cylindre, les soupapes et les guides de soupape.
Échappement limité.	Vérifiez le pare-étincelles/écran d'échappement (le cas échéant). Nettoyer ou remplacer selon les besoins. Réparer ou remplacer les autres pièces du système d'échappement ou de silencieux endommagées/ défectueuses.

ESSAI DE COMPRESSION

Pour Command Twins :

Utilisez un compressiomètre pour exécuter l'essai sur un moteur chaud. Nettoyez la saleté ou les débris de la base de la bougie ou des bougies avant de les retirer. Assurez-vous que le starter est hors service et que le papillon des gaz est grand ouvert pendant l'essai. La compression doit être d'environ 160 psi et ne doit pas varier de plus de 15 % entre les cylindres.

Tous les autres modèles :

Ces moteurs sont équipés d'un décompresseur automatique. En raison de la présence de ce mécanisme ACR, il est difficile d'obtenir une lecture précise de la compression. Une autre solution est d'utiliser l'essai de fuite de cylindre décrit ci-dessous.

TESTEUR D'ÉTANCHÉITÉ DU CYLINDRE

Le contrôle de l'étanchéité du cylindre permet aussi d'évaluer la compression. En pressurisant la chambre de combustion depuis une source d'air externe, il est possible de déterminer si les soupapes ou les segments fuient et dans quelles proportions.

Le testeur de fuite de cylindre est relativement simple et peu coûteux pour les petits moteurs. Ce testeur comprend un raccord rapide pour le branchement du tuyau de l'adaptateur et un outil de maintien.

1. Faites tourner le moteur pendant 3 à 5 minutes pour le chauffer.
2. Retirez la ou les bougies et le filtre à air du moteur.
3. Tournez le vilebrequin jusqu'à ce que le piston (du cylindre testé) soit au point mort haut de la course de compression. Le moteur doit rester dans cette position au cours de l'essai. L'outil de maintien fourni avec l'appareil peut être utilisé si l'extrémité de la prise de mouvement du vilebrequin est accessible. Bloquez l'outil de maintien sur le vilebrequin. Installez une clé à poignée articulée de 3/8 po dans la fente de l'outil de maintien pour qu'elle soit perpendiculaire à l'outil de maintien et à la prise de mouvement du vilebrequin.

   Si l'extrémité du volant est plus accessible, utilisez une clé à poignée articulée et une douille sur l'écrou/vis du volant pour le maintenir en position. Un assistant peut s'avérer nécessaire pour maintenir la clé pendant l'essai. Si le moteur est monté dans une machine, il peut être maintenu en serrant ou en calant un composant d'entraînement. Vérifiez que le moteur ne peut pas quitter le point mort haut dans un sens ou dans l'autre.
4. Installez l'adaptateur dans le trou de la bougie sans le fixer à l'appareil.
5. Tournez le bouton du régulateur à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
6. Raccordez une source d'air appropriée d'au moins 50 psi.
7. Tournez le bouton du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille de la jauge soit dans la zone de réglage jaune en bas de l'échelle.
8. Connectez le raccord rapide de l'indicateur à l'adaptateur. Tout en maintenant fermement le moteur au point mort haut, ouvrez petit à petit la soupape du testeur. Notez la valeur relevée et écouter pour détecter les fuites d'air en provenance de l'admission d'air de combustion, de l'échappement et/ou du reniflard du carter.

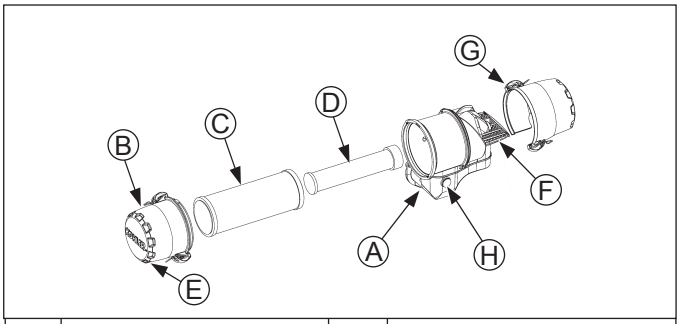
État	Conclusion
Fuite d'air au niveau du reniflard du carter.	Segment ou cylindre usé.
Fuite d'air au niveau du système d'échappement.	Soupape d'échappement défectueuse/assise inappropriée.
Fuite d'air au niveau de l'admission.	Soupape d'admission défectueuse/assise inappropriée.
Indicateur dans la zone « low » (verte).	Segments et cylindre en bon état.
Indicateur dans la zone « moderate » (jaune).	Le moteur peut encore être utilisé, mais il est un peu usé. Le client devrait commencer à prévoir sa remise en état ou son remplacement.
Indicateur dans la zone « high » (rouge).	Segments et/ou cylindre très usés. Le moteur doit être remis à neuf ou remplacé

Filtre à air/Admission

FILTRE À AIR

Ces systèmes sont certifiés CARB/EPA et les composants ne doivent en aucun cas être modifiés.

Composants de filtre à air



A	Boîtier du filtre à air	**B**	Bouchon
C	Élément	**D**	Élément intérieur
E	Zone d'expulsion	**F**	Crépine d'entrée
G	Clip de fixation	**H**	Témoin de filtre (option) ou bouchon

REMARQUE : L'utilisation du moteur avec des éléments du filtre à air détachés ou endommagés risque de provoquer une usure prématurée et des défaillances du moteur. Remplacez tous les composants tordus ou endommagés.

REMARQUE : L'élément papier ne peut pas être nettoyé à l'air comprimé.

1. Décrochez les clips de fixation et retirez les bouchons.
2. Vérifiez et nettoyez la crépine (le cas échéant).
3. Sortez l'élément du filtre à air du boîtier et remplacez-le. Vérifiez l'état de l'élément intérieur. Remplacez-le une fois sale.
4. Recherchez des traces d'usure, de fissures ou de dommages, et assurez-vous que le dispositif d'éjection est propre.
5. Installez les éléments neufs.
6. Remettez en place le bouchon avec la valve d'éjection de poussière/crépine. Attachez à l'aide des clips de fixation.

TUBE DE RENIFLARD

Vérifiez la connexion des deux extrémités du tube de reniflard.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT PAR AIR

	⚠ AVERTISSEMENT
	Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures. Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.
Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.	

Il est essentiel d'avoir un système de refroidissement. Pour éviter une surchauffe, nettoyez les crépines, les ailettes de refroidissement et autres surfaces externes du moteur. Évitez de vaporiser de l'eau sur le faisceau de câblage ou sur un composant électrique. Voir Programme d'entretien.

Le système de carburant type et les composants associés incluent les éléments suivants :

- Réservoir de carburant et soupape.
- Conduites de carburant.
- Filtre à carburant.
- Pompe à carburant.
- Carburateur.

Le carburant contenu dans le réservoir est envoyé par la pompe à carburant dans le filtre sur la conduite et dans les conduites. Le carburant entre alors dans la cuve du flotteur du carburateur et passe dans le corps du carburateur et se mélange à l'air. Le mélange carburant-air est alors brûlé dans la chambre de combustion du moteur.

RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT

Voir Entretien.

CONDUITE DE CARBURANT

Des conduites de carburant à faible perméation doivent être installées sur les moteurs Kohler Co. pour être en conformité avec la réglementation EPA et CARB.

POMPE À CARBURANT

Ces moteurs utilisent une pompe à carburant à impulsion. Le pompage des pompes à impulsion est créé par oscillation de pression négative et positive dans le carter. Cette pression est transmise à la pompe à impulsions à travers un flexible en caoutchouc connecté entre la pompe et le carter du moteur. Grâce à l'action de pompage, la membrane à l'intérieur de la pompe aspire du carburant lors de sa course vers le bas et le pousse dans le carburateur lors de sa course vers le haut. Deux vannes d'arrêt empêchent le carburant de retourner dans la pompe.

Performances

Le taux d'alimentation en carburant minimal doit être de 7,5 l/h (2 gal./h) avec une pression de 0,3 psi et une élévation de carburant de 24 in. Un débit de carburant de 1,3 l/h. (0,34 gal./h) doit être maintenu à 5 Hz.

Remplacement de pompe à carburant

REMARQUE : Assurez-vous que l'orientation de la pompe neuve est la même que celle de l'ancienne pompe. Une installation incorrecte peut résulter en des dommages internes.

Procédez comme suit pour remplacer la pompe à impulsion. Noter l'orientation de la pompe avant de la déposer.

1. Débranchez les conduites de carburant des raccords d’entrée, de sortie et d’impulsion de la pompe à carburant.
2. Retirez les vis et sortez la pompe.
3. Branchez le conduite d'impulsion à la pompe à carburant neuve et assurez-vous que l’extrémité opposée est correctement raccordée au carter.
4. Installez la nouvelle pompe à carburant avec les vis. Serrez les vis au couple de 2,3 N·m (20 po-lb).
5. Raccordez les canalisations de carburant aux raccords d’entrée et de sortie et fixez-les à l'aide de colliers.

TESTS DU SYSTÈME DE CARBURANT

Lorsque le moteur démarre difficilement ou lorsqu’il tourne mais ne démarre pas, le système de carburant peut être endommagé. Testez le système de carburant en exécutant les essais suivants.

1. Vérifiez la présence de carburant dans la chambre de combustion.
   a. Déconnectez et mettez à la terre les câbles de bougie.
   b. Fermez le starter sur le carburateur.
   c. Lancez le moteur plusieurs fois.
   d. Retirez la bougie et recherchez toute trace de carburant sur l'extrémité.
2. Vérifiez le débit du carburant du réservoir à la pompe à carburant.
   a. Débranchez la conduite de carburant du raccord d’admission de la pompe à carburant.
   b. Maintenez la conduite sous la bas du réservoir. Ouvrez la vanne d’arrêt (le cas échéant) et observez le débit.
3. Vérifiez le fonctionnement de la pompe à carburant.
   a. Débranchez la conduite de carburant du raccord d’admission de la pompe à carburant.
   b. Lancez le moteur plusieurs fois et observez le débit.

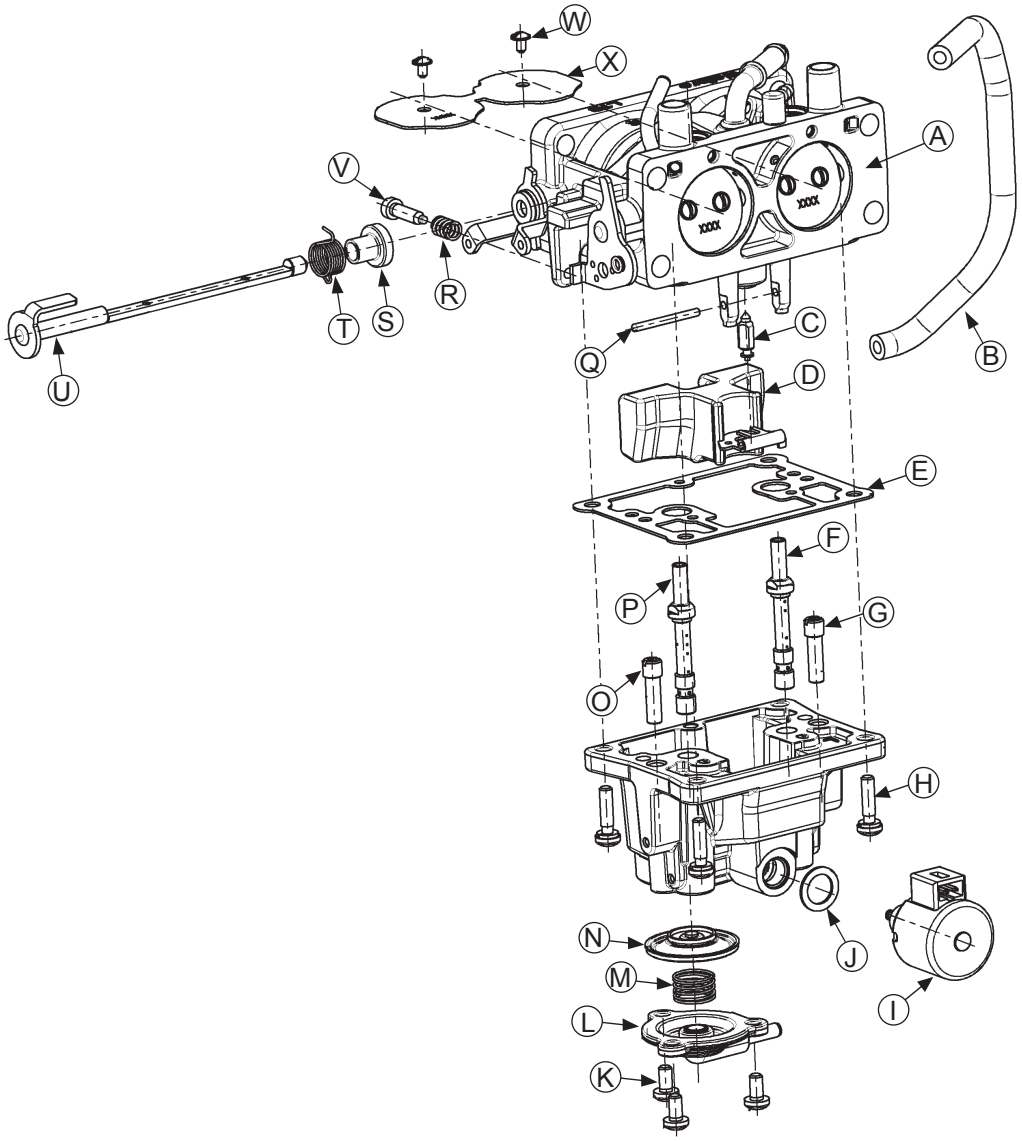
État	Conclusion
Carburant à l’extrémité de la bougie.	Carburant dans la chambre de combustion.
Absence de carburant à l’extrémité de la bougie.	Vérifiez le débit de carburant du réservoir (étape 2).
Débit de carburant de la conduite de carburant.	Recherchez la pompe à carburant défaillante (étape 3). Si la pompe à carburant fonctionne, recherchez le carburateur défaillant. Voir la rubrique Carburateur.
Absence de débit de la conduite de carburant.	Vérifiez l'évent du bouchon du réservoir de carburant, le tamis d'aspiration du carburant, le filtre sur conduite, la vanne d'arrêt et les conduites de carburant. Rectifiez tous les problèmes constatés et rebranchez la conduite.
État de la conduite de carburant	Recherchez si un conduite à carburant est bouchée. Si la conduite à carburant n'est pas obstruée, vérifiez le carter du moteur n'est pas trop rempli et/ou contrôler l'huile la conduite d'impulsion Si les vérifications ne révèlent pas la cause du problème, remplacez la pompe.

Circuit d’alimentation

CARBURATEUR

	⚠ AVERTISSEMENT Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves. N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.	L’essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d’allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N’utilisez jamais d’essence comme agent nettoyant.

Composants du double carburateur Walbro



A	Sos-assemblage du corps du carburateur	**B**	Tuyau de dépression	**C**	Flotteur et pointeau d'admission	**D**	Flotteur	**E**	Joint de la cuve
F	Buse principale Côté gauche	**G**	Gicleur de ralenti Côté gauche	**H**	Vis de la cuve	**I**	Solénoïde de carburant	**J**	Joint du solénoïde
K	Vis du couvercle de la pompe d'accélérateur	**L**	Couvercle de la pompe d'accélérateur	**M**	Ressort	**N**	Diaphragme	**O**	Gicleur de ralenti Côté droit
P	Buse principale Côté droit	**Q**	Goupille du flotteur	**R**	Ressort de ralenti	**S**	Couvercle du joint en plastique	**T**	Ressort du starter
U	Tige du starter	**V**	Vis de ralenti	**W**	Plaque du starter Vis	**X**	Plaque du starter		

Les moteurs de cette série sont équipés d'un double carburateur latéral avec les principaux gicleurs fixes sur une tubulure d'admission correspondante. Le carburateur se compose d'un starter automatique, de gicleurs lents réparables, de pompe d'accélérateur et de solénoïde de coupure de carburant.

Guide de recherche de pannes

Si le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti, contrôlez les points suivants avant de régler ou de démonter le carburateur.

1. Assurez-vous que le réservoir de carburant est rempli d'essence neuve et propre.
2. Assurez-vous que l’évent du bouchon de réservoir de carburant n’est pas bloqué et fonctionne correctement.
3. Assurez-vous que le carburant atteint le carburateur. Ceci comprend la vérification de la soupape de coupure du carburant, du tamis du filtre du réservoir de carburant, du filtre à carburant sur les tuyaux d’alimentation en carburant, des tuyaux d’alimentation en carburant et de la pompe à carburant pour détecter les restrictions ou les composants défectueux.
4. Vérifiez que la base du filtre à air et le carburateur sont positionnés correctement au moteur à l'aide de joints en bon état.
5. Vérifiez que l’élément du filtre à air (y compris le pré-filtre, le cas échéant) est propre et que tous les éléments du filtre à air sont attachés solidement.
6. Vérifiez que le système d'allumage, de régulation et d'échappement ainsi que les commandes de l'accélérateur et du starter fonctionnent correctement.

Recherche de pannes liées au carburateur

État	Causes possibles	Conclusion
Le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti.	Le réglage du ralenti est incorrect.	Ajustez la languette de ralenti régulé/ vitesse de ralenti.
Réglage trop riche (indiqué par une fumée noire et à haute teneur en suie, des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur.)	Filtre à air colmaté.	Nettoyez ou remplacez le filtre à air.
	Starter partiellement fermé durant le fonctionnement.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
	Le niveau du flotteur est trop élevé.	Ajustez le flotteur en suivant la procédure de remplacement du flotteur.
	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez le pointeau et nettoyez le pointeau et son siège à l’air comprimé.
	Évent de la cuve ou purge d’air bouchés.	Retirer le pointeau de réglage du carburant. Nettoyez les évents, les lumières et les purges d’air. Nettoyez tous les canaux à l’air comprimé.
Réglage trop pauvre (indiqué par des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur.)	Le niveau du flotteur est trop bas.	Ajustez le flotteur en suivant la procédure de remplacement du flotteur.
	Trous de ralenti bouchés, saletés dans les canaux d'alimentation en carburant.	Retirer le pointeau de réglage du carburant. Nettoyez le gicleur principal et tous les canaux à l'air comprimé.
Fuite de carburant au niveau du carburateur.	Le niveau du flotteur est trop élevé.	Ajustez le flotteur en suivant la procédure de remplacement du flotteur.
	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez le pointeau et nettoyez le pointeau et son siège à l’air comprimé.
	Évents de la cuve bouchés.	Utilisez de l’air comprimé.
	Fuite au niveau du joint de la cuve du carburateur.	Remplacez le joint.

Solénoïde d'arrêt du carburant

La plupart des carburateurs sont équipés d’un solénoïde de coupure de carburant. Le solénoïde est fixé à la cuve de carburant. Le solénoïde comporte une goupille montée sur ressort qui se rétracte lorsque le câble reçoit du courant de 12 volts, ce qui permet au carburant d'atteindre le gicleur principal. Quand il n'y a plus de courant, la goupille se déplace pour bloquer le débit de carburant.

Voici un simple test, à effectuer avec le moteur à l'arrêt, permettant de déterminer si le solénoïde fonctionne correctement :

1. Arrêtez l'alimentation en carburant et retirer le solénoïde du carburateur. Lorsque le solénoïde est dévissé et retiré, de l'essence s'échappe du carburateur. Préparez un récipient pour recueillir le carburant.
2. Essuyez la pointe du solénoïde avec un chiffon ou la nettoyer avec de l'air comprimé pour éliminer tout reste de carburant. Placez le solénoïde à un endroit bien aéré et sans vapeurs de carburant. Une source d'alimentation de 12 volts pouvant être allumée et éteinte est également nécessaire.
3. Vérifiez que la source d'alimentation est arrêtée (OFF). Connectez le câble positif de la source d'alimentation au câble rouge du solénoïde. Connectez le câble négatif de la source d'alimentation au corps du solénoïde.
4. Mettez en marche la source d'alimentation (ON) et observez la goupille au centre du solénoïde. La goupille doit se rétracter lorsque l'alimentation est en marche et retourner à sa position d'origine lorsque l'alimentation est coupée. Répéter ce test plusieurs fois pour vérifier le fonctionnement.

Circuits du carburateur

Flotteur
Le niveau de carburant dans la cuve est maintenu par le flotteur et le pointeau d'admission de carburant. L’action de poids du flotteur arrête le débit de carburant lorsque le moteur est à l'arrêt. Lorsque le carburant est consommé, le flotteur chute et la pression de carburant repousse le pointeau d'admission loin du siège, permettant à plus de carburant de pénétrer dans la cuve. Lorsque la demande cesse, l’action de poids du flotteur redevient plus forte que la pression du carburant pour atteindre un niveau déterminé et arrête le débit.

Régime lent et intermédiaire
Quand la vitesse du moteur est faible, il ne fonctionne que sur le circuit de ralenti. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers le gicleur de purge d'air du ralenti et du carburant est aspiré à travers le gicleur principal puis dosé à travers les gicleurs de ralenti. L'air et le carburant sont mélangés dans le corps du gicleur de ralenti et évacués par le circuit de transfert. Le mélange d'air et de carburant passe du circuit de transfert à la chambre de progression du ralenti. Depuis la chambre de progression du ralenti, le mélange d'air et de carburant est dosé à travers les circuits de ralenti. Au ralenti lorsque l’appel d’air est faible, le mélange d'air et de carburant est contrôlé par le réglage des vis de réglage du carburant. Ce mélange est alors mêlé au corps d'air principal pour arriver au moteur. À mesure que l'ouverture du papillon des gaz augmente, de plus grandes quantités de mélange d'air et de carburant sont aspirées à travers les trous, fixes et dosés, de progression du ralenti. À mesure que le papillon des gaz s'ouvre, l’appel d’air augmente de manière à ce que le circuit principal se mette en marche.

Principal (grande vitesse)
Quand la vitesse du moteur est rapide, il fonctionne sur le circuit principal. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers les gicleurs de purge d'air principal et du carburant est aspiré à travers les principaux gicleurs. L'air et le carburant sont mélangés dans les buses principales, puis pénètrent dans le corps principal du débit d'air, où l'air et le carburant se mélangent. Le mélange pénètre ensuite dans la chambre de combustion. Le carburateur est équipé d'un circuit principal fixe; aucun réglage n'est possible.

Réglages du carburateur

REMARQUE : Les réglages de carburateur doivent être effectués une fois que le moteur est chaud.

Le carburateur est conçu pour fournir un mélange carburant-air adéquat au moteur dans toutes les conditions de fonctionnement. Le jet de carburant principal a été calibré en usine. Il n'est pas réglable. Les pointeaux de réglage du ralenti sont aussi réglés en usine et ne sont normalement pas réglables.

Réglage du ralenti (tr/min)
REMARQUE : La vitesse de ralenti effective dépend de l’application. Reportez-vous aux recommandations du fabricant de l’équipement. La vitesse de ralenti lent/régulé des moteurs de base est de 1500 tr/min.

Placez la commande de l'accélérateur sur la position ralenti ou lent. Tournez la vis de réglage de ralenti dans un sens ou dans l'autre afin d'obtenir un ralenti de 1500 tr/min (± 75 tr/min).

Ajustement de la vitesse de ralenti régulé (le cas échéant)
1. Éloignez le levier du régulateur du carburateur afin que le levier de l'accélérateur se trouve contre la vis de réglage de vitesse de ralenti (tr/min) du carburateur. Faites démarrer le moteur et laissez-le chauffer, puis réglez la vis de réglage pour atteindre approximativement 1500 tr/min. Vérifiez le régime à l'aide d'un tachymètre. Tournez la vis de réglage (intérieure) dans le sens des aiguilles d'une montre (vers l'intérieur) pour augmenter ou dans le sens inverse (vers l'extérieur) pour diminuer la vitesse.
2. Dégagez le levier du régulateur et vérifiez si le levier d'accélérateur est en position de ralenti. Tournez la vis de réglage de ralenti régulé pour obtenir la vitesse de ralenti recommandée par le fabricant (1800 tr/min). Certains moteurs ont une languette flexible qui est utilisée pour régler cette vitesse. Une pince doit être utilisée pour plier cette languette et atteindre la vitesse recommandée. Une vitesse de ralenti régulée (tours/minute) est en général supérieure de 300 tours/minute (environ) à la vitesse de ralenti bas.
3. Déplacez le levier d'accélérateur en position d'accélérateur grand ouvert et le maintenir dans cette position. Tournez la vis haute vitesse pour obtenir la vitesse désirée sans charge. La vitesse de ralenti régulé doit être définie avant de faire des réglages.

Réglage du régime maximal (tr/min)

1. Lorsque le moteur tourne, mettez la commande de l'accélérateur sur la position « fast ».
2. Tournez la vis vers l'intérieur pour diminuer le régime ou vers l'extérieur pour l'augmenter.
3. Arrêtez quand le régime souhaité est atteint.

Entretien du carburateur

	⚠ AVERTISSEMENT
	Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles. Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.
Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.	

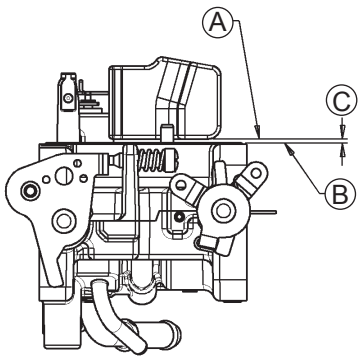
REMARQUE : Le gicleur de ralenti et le gicleur principal sont fixes et ont des dimensions spécifiques. Ils peuvent être retirés, si nécessaire. Des gicleurs fixes pour hautes altitudes sont disponibles.

REMARQUE : N'appliquez pas de solvant sur les pièces en caoutchouc ou en plastique si ellesne sont pas compatibles. Des dommages pourraient se produire.

- Inspectez le corps du carburateur afin de détecter les fissures, les trous et tout autre signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez le flotteur pour détecter les fissures, les trous et les languettes endommagées ou absentes. ● Inspectez l'axe et la goupille du flotteur pour détecter tout signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez le pointeau d’admission de carburant et son siège pour détecter tout signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez la plaque du starter montée sur ressorts et s'assurer qu'elle bouge sans entrave sur la tige.

Réparation/révision de l'accélérateur/Remplacement du flotteur

Réglage du flotteur



A	Haut du corps du flotteur (corps de carburateur inversé)
B	Haut des bords de joint
C	Réglage du flotteur 1,6 mm (0,063 po) +/- 0,5 mm (0,02 po)

REMARQUE : La goupille centrale du pointeau d'admission est montée sur ressorts. Assurez-vous r que l'ensemble du flotteur repose contre le pointeau d'admission du carburant sans enfoncer la goupille centrale.

Si les symptômes décrits dans le guide Recherche de pannes liées au carburateur indiquent des problèmes de niveau du flotteur, retirez le carburateur du moteur et vérifier et/ou remplacez le flotteur. Utilisez un kit de flotteur pour remplacer le flotteur, la goupille et le pointeau ou la vanne d'admission.

1. Effectuez les procédures de dépose du filtre à air et du carburateur comme indiqué dans la rubrique Démontage.
2. Avant de démonter le carburateur, nettoyez les surfaces extérieures pour éliminer les saletés et les matériaux étrangers. Débranchez le flexible de dépression de la pompe d'accélérateur à partir du bas de la cuve. Retirez les vis et déposez prudemment la cuve de carburant du carburateur. Transférez le carburant restant dans un récipient approprié. Jetez les vis de la cuve et le joint. Conservez les autres pièces.
3. Retirez la goupille du flotteur, soulevez le flotteur et le pointeau d'admission. Jetez les autres pièces. Le siège du pointeau d'admission ne peut pas être entretenu et ne doit pas être retiré.
4. Utilisez une clé à fourche de 1/4" et retirez avec précaution de la cuve, les tubes du gicleur. Repérez les gicleurs pour faciliter l'assemblage. Les principaux gicleurs et jets ont des mesures spécifiques. Les principaux jets sont enfoncés en bas des tubes du gicleur principal et ne sont pas entretenus séparément. Les jets lents se trouvent à l'extérieur des tubes de gicleur et sont retirés avec un tournevis droit et fin. Récupérez les pièces pour nettoyage et réutilisation.

5. Retirez les vis du couvercle de la pompe d'accélérateur à partir du bas de la cuve tout en maintenant le couvercle de la pompe. Le ressort de la pompe d'accélérateur sera poussé contre le couvercle étant donné qu'il est directement en-dessous. Retirez le couvercle, le ressort et la membrane. Le solénoïde peut aussi être retiré en utilisant la clé de 1/2" et le joint jeté.
6. Le carburateur est maintenant démonté pour permettre un nettoyage approprié et l'installation des pièces du kit de révision. Il n'est pas nécessaire de démonter plus. L'arbre d'accélérateur, le siège d'admission du carburant et les vis de réglage du carburant de ralenti sont des pièces qui ne sont pas réparables et ne doivent pas être retirées. L'axe du starter peut être entretenu, mais il doit pas être retiré, sauf en cas d'installation d'un kit de réparation du starter.

   Pour installer le kit de réparation de l'accélérateur, passez à l'étape 7, sinon passez à l'étape 14.
7. Nettoyez soigneusement les zones autour de l'arbre/levier du starter et du mécanisme de starter à auto-décharge.
8. Notez la position des crochets de ressort et de la plaque de starter afin d'assurer un remontage correct. Retirez les vis de fixation entre la plaque de stater et l'arbre du starter. Sortez l'arbre du corps de carburateur, notez la précharge du ressort et jetez les pièces retirées.
9. Nettoyez le diamètre intérieur des trous de la tige du starter.
10. Installez un nouveau ressort, un couvercle de joint en plastique et un joint sur l'arbre.
11. Glissez l'arbre du starter dans le carburateur et accrochez les crochets de ressort aux leviers. Avant d'installer complètement l'arbre du starter, le levier doit être tourné légèrement dans le sens des aiguilles d'une montre pour arriver en butée. Ceci précharge la plaque de starter pour que le démarrage soit approprié.
12. Positionnez et réinstallez la plaque de starter sur le côté plat de l'arbre de starter. Commencez le serrage des vis. Fermez le starter et vérifiez l'alignement de la plaque à l'intérieur du col du carburateur, puis serrez solidement les vis. Ne serrez pas trop.
13. Vérifiez le fonctionnement. Les pièces ne doivent pas bouger.
14. Nettoyez le corps du carburateur, les gicleurs, évents, sièges, etc., à l'aide d'un bon solvant pour carburateur disponible dans le commerce. N'appliquez pas de solvant sur les pièces en caoutchouc ou en plastique si ellesne sont pas compatibles. Des dommages pourraient se produire. Utilisez de l'air comprimé propre et sec pour nettoyer les circuits et canaux internes. N'utilisez pas d'outils ou de fil en métal pour nettoyer les orifices et les gicleurs. Inspectez et contrôlez soigneusement le carburateur afin de détecter les fissures et tout signe d’usure ou d’endommagement. Inspectez le pointeau d’admission de carburant et son siège pour détecter tout signe d'usure ou d'endommagement. Inspectez la plaque du starter montée sur ressorts et s'assurer qu'elle bouge sans entrave sur la tige.
15. Nettoyez la cuve du carburateur comme nécessaire, notamment le gicleur d'accélérateur, l'orifice d'alimentation et le clapet antiretour en bas de la cuve.
16. Installez une nouvelle membrane avec la lèvre extérieure dans la gorge de la base de la pompe. Installez le nouveau ressort sur le dessus de la plaque centrale de la membrane. Réinstallez le couvercle et serrez-le avec les nouvelles vis. Serrez les vis au couple de 1-1.4 N·m (8-12 po-lb). Réinstallez le solénoïde avec le nouveau joint et serrez au couple de 3,4-5,6 N·m (30-50 po-lb).
17. Réinstallez les principaux gicleurs et les gicleurs lents sur leur côté respectif.
18. Attachez le nouveau pointeau d'admission dans l'axe en métal du flotteur. La gorge à côté du haut du pointeau glisse dans la fourche.
19. Mettez en place le flotteur et le pointeau d'admission dans le siège et le corps du carburateur. Avec l'axe du flotteur entre les languettes de montage du corps, insérez la nouvelle goupille de pivot dans l'axe du flotteur et dans l'orifice opposé.
20. Inversez le corps du carburateur comme indiqué et mesurez la dimension entre le haut du flotteur et le haut du bord du joint sur le corps. Le réglage approprié du flotteur est de 1,6 mm (0,063 po) ± 0,5 mm (0,02 po).
21. Si le réglage de la hauteur du flotteur est requis, un petit tournevis à lame plate peut être utilisé pour plier la languette à partir du côté ou pliez la languette vers le bas sur l'extrémité.
22. Quand la hauteur appropriée est obtenue, réinstallez avec précaution la cuve de carburant en utilisant un nouveau joint. Fixez avec les nouvelles vis. Serrez les vis au couple de 2,3-2,7 N·m (20-24 po-lb).
23. Refixez le flexible de dépression de pompe d'accélérateur.
24. Utilisez les nouveaux joints de montage du filtre à air et du carburateur. Réinstallez le carburateur et démontez les composants en suivant les procédures de remontage.
25. Rebranchez les fils de bougie et le câble négatif de la batterie. Faites démarrer le moteur et effectuez le réglage de régime de ralenti.

Fonctionnement en altitude élevée

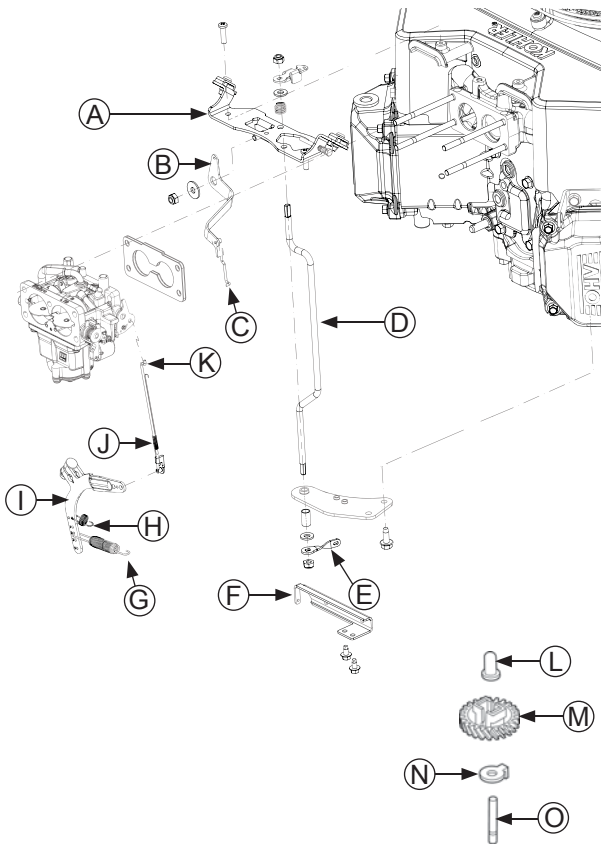
Un kit de carburateur haute altitude peut s'avérer nécessaire pour un bon fonctionnement du moteur à des altitudes supérieures à 1219 m (4000 pi Pour obtenir des renseignements au sujet du kit haute altitude ou pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Ce moteur doit fonctionner selon les spécifications initiales en dessous de 1219 mètres (4000 pieds). Des dommages peuvent se produire si un kit de carburateur haute altitude est installé et utilisé à une altitude inférieure à 1219 mètres (4000 pieds).

RÉGULATEUR

Le moteur est équipé d'un régulateur mécanique à masselotte centrifuge conçu pour maintenir la vitesse du moteur constante dans des conditions de charge variables. Le réducteur du régulateur/masselotte centrifuge est monté à l'intérieur du carter du moteur sur le carter inférieur et entraîné par un pignon sur l'arbre à cames.

Composants du régulateur



Moteur intérieur

A	Plaque de commande	**B**	Levier d'étrangleur
C	Tringlerie du starter	**D**	Arbre d'accélérateur
E	Levier d'accélérateur	**F**	Support de ralenti régulé
G	Ressort du régulateur	**H**	Ressort du ralenti régulé
I	Levier du régulateur	**J**	Ressort de la tringlerie
K	Timonerie d'accélérateur	**L**	Goupille de régulation
M	Réducteur du régulateur	**N**	Rondelle de butée de la patte de verrouillage
O	Arbre du réducteur du régulateur		

Le régulateur fonctionne de la manière suivante :

- La force centrifuge agissant sur le réducteur du régulateur rotatif pousse les masselottes vers l'extérieur au fur et à mesure que la vitesse augmente. La tension du ressort du régulateur les pousse vers l'intérieur lorsque la vitesse diminue.
- Le mouvement vers l'extérieur des masselottes fait se déplacer vers l'avant la goupille de régulation.
- La goupille de régulation entre en contact avec la languette de l'arbre intermédiaire et fait pivoter l'arbre. Une extrémité de l'arbre sort du carter. La force de rotation de l'arbre intermédiaire est transmise au levier de l'accélérateur du carburateur via la tringlerie externe.
- Quand le moteur est au repos et l'accélérateur sur la ● position FAST, la tension du ressort du réducteur maintient le papillon des gaz ouvert. Lorsque le moteur est en marche, le réducteur du régulateur est en rotation. La force appliquée par la goupille de régulation contre l'arbre intermédiaire a tendance à fermer le papillon des gaz. La tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont en équilibre durant le fonctionnement, afin de maintenir la vitesse du moteur.
- Quand une charge est appliquée et quand la vitesse du moteur (et celle du réducteur du régulateur) diminue, le ressort du régulateur déplace le levier du régulateur pour ouvrir davantage la plaque de l'accélérateur. Ceci résulte en une augmentation de carburant dans le moteur et un régime de moteur plus élevé. Quand la vitesse atteint la vitesse d'intervention définie du réducteur, la tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont de nouveau équilibrées afin de maintenir la vitesse du moteur.

Réglages du régulateur

REMARQUE : Ne pas modifier le réglage du régulateur. La survitesse est dangereuse et peut provoquer des blessures graves.

Procédure de réglage initial

Effectuez ce réglage quand le bras du régulateur est détaché ou retiré de l'arbre intermédiaire. Vérifiez de la manière suivante :

1. Vérifiez que la tringlerie de l'accélérateur est connectée au bras du régulateur et au levier de l'accélérateur sur le carburateur.
2. Desserrez l'écrou maintenant le levier du régulateur sur l'arbre intermédiaire.
3. Poussez complètement le levier du régulateur vers le carburateur (accélérateur grand ouvert) et le maintenir dans cette position.
4. Insérez une longue tige fine ou un outil dans le trou sur l'arbre intermédiaire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à partir de l'extrémité) jusqu'en butée, puis vissez au couple de 6,8 N·m (60 po-lb).

Réglage de la sensibilité

La sensibilité du régulateur est réglée en repositionnant le ressort du régulateur dans les trous du levier.
Si un phénomène de pompage se produit avec un changement de charge du moteur, le réglage du régulateur est trop sensible. La vitesse chute alors quand une charge normale est appliquée. Il faut augmenter le réglage de la sensibilité. Vérifiez de la manière suivante :

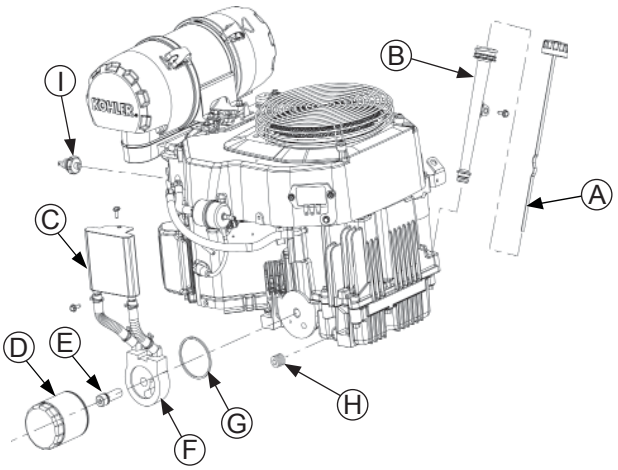
1. Pour augmenter la sensibilité, déplacez le ressort à côté du point de pivot du levier du régulateur.
2. Pour diminuer la sensibilité, éloignez le ressort à côté du point de pivot du levier du régulateur.

Circuit de lubrification

Ce moteur utilise un circuit de lubrification sous pression qui transmet l'huile sous pression vers le vilebrequin, l'arbre à cames, les surfaces d'appui de bielle et les poussoirs hydrauliques.

La pompe à huile Gerotor haute puissance maintient un niveau élevé de pression et de débit d'huile, même si la vitesse est basse et les températures de fonctionnement hautes. Un clapet de décharge limite la pression maximale du circuit. Le carter d'huile doit être retiré pour l'entretien du capteur d'huile, du clapet de décharge et de la pompe à huile.

Composants de lubrification



A	Bouchon de remplissage d'huile/ jauge	**B**	Tube de remplissage d'huile
C	Côté arrière	**D**	Filtre à huile
E	Raccord	**F**	Refroidisseur d'huile
G	Joint torique	**H**	Bouchon de vidange d'huile
I	Pressostat Oil Sentry$_{TM}$		

RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HUILE

Voir Entretien.

VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE

REMARQUE : Ne faites jamais tourner le moteur si le niveau d'huile est trop haut ou trop bas, ceci afin d'éviter toute usure ou endommagement du moteur.

Le moteur doit être froid. Nettoyez toutes traces de débris sur les zones du bouchon de remplissage/jauge.

1. Dévissez la jauge, essuyez-la.
2. Réinsérez la jauge dans le tube. Posez le bouchon sur le tube sans le serrer.
3. Enlevez la jauge et vérifiez le niveau d'huile. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
4. Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile jusqu'au repère supérieur.
5. Remettez en place la jauge et serrez fermement.

REMPLACEMENT DU FILTRE ET DE L'HUILE

Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud.

1. Nettoyez la surface autour du bouchon de vidange/ soupape de vidange d'huile et du bouchon de remplissage/jauge.
   a. Retirez le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage/la jauge. Évacuez entièrement l'huile.

   ou

   b. Ouvrez le bouchon de la soupape de vidange d'huile. Fixez une longueur de flexible d'un diamètre de 1/2 po. pour transmettre l'huile dans le récipient approprié. Tournez l'ensemble de la soupape dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et tirez. Retirez la jauge. Évacuez entièrement l'huile.
2. Nettoyez la surface autour du filtre à huile. Placez un récipient sous le filtre pour récupérer l'huile et retirez le filtre. Nettoyez la surface de montage.
   a. Réinstallez le bouchon de vidange. Serrez au couple de 13,6 N·m (10 pi-lb).

   ou

   b. Fermez le corps de la soupape de vidange, retirez le flexible (si utilisé) et replacez le bouchon.
3. Placez un nouveau filtre dans un bac étroit avec l'extrémité ouverte vers le haut. Remplissez avec de l'huile neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le bas des filets. Attendez 2 minutes le temps que l'huile soit absorbée par le filtre.
4. Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du nouveau filtre.
5. Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
6. Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
7. Remettez en place le bouchon/la jauge et serrez fermement.
8. Faites démarrer le moteur et assurez-vous de l'absence de fuites d'huile. Coupez le moteur et rectifiez le problème de fuite. Vérifiez de nouveau le niveau d'huile.
9. Mettez au rebut l'huile et le filtre usés en respectant les réglementations locales.

REFROIDISSEUR D'HUILE (si équipé)

1. Nettoyez les ailettes avec une brosse ou de l'air comprimé.
2. Retirez les vis de fixation du refroidisseur d'huile et l'incliner pour nettoyer l'arrière.
3. Réinstallez le refroidisseur d'huile.

OIL SENTRY™ (le cas échéant)

Ce commutateur est conçu pour éviter au moteur de démarrer s'il n'y a pas d'huile ou si le niveau est bas. Oil Sentry™ peut ne pas couper le moteur avant que les dommages ne se produisent. Sur certaines applications, ce commutateur peut activer un signal d'avertissement. Consultez les manuels du matériel pour plus de détails.

Le pressostat Oil Sentry™ est installé dans le couvercle du reniflard. Sur les moteurs ne possédant pas l'option Oil Sentry™, le trou est fermé avec un bouchon 1/8-27 N.P.T.F.

Installation

1. Appliquez l'enduit d'étanchéité avec Teflon® (enduit d'étanchéité pour filet Loctite® PST® 592™ ou l'équivalent) sur les trous de fixation du stator.
2. Installez le pressostat dans le trou taraudé du couvercle du reniflard.
3. Serrez au couple de 4,5 N·m (40 po-lb).

Essai

Cette vérification demande de l'air comprimé, un régulateur de pression, un manomètre et un vérificateur de continuité.

Pressostat normalement fermé

1. Connectez le testeur de continuité à la borne et au boîtier en métal du pressostat. Quand une pression de 0 psi est appliquée au pressostat, le testeur doit indiquer la continuité (interrupteur fermé).
2. Augmentez petit à petit la pression sur le pressostat. Avec l'augmentation de la pression dans la plage 2/-5 psi, le testeur doit indiquer un changement sans continuité (interrupteur ouvert). L'interrupteur doit rester ouvert quand la pression est augmentée à 90 psi maximum.
3. Faites descendre la pression petit à petit dans la plage 2/-5 psi. Le testeur doit indiquer un changement de continuité (interrupteur fermé) à 0 psi.
4. Remplacez l'interrupteur s'il ne fonctionne pas correctement.

Interrupteur normalement ouvert

1. Connectez le testeur de continuité à la borne et au boîtier en métal du pressostat. Quand une pression de 0 psi est appliquée au pressostat, le testeur doit indiquer aucune continuité (interrupteur ouvert).
2. Augmentez petit à petit la pression sur le pressostat. Avec l'augmentation de la pression dans la plage 2/-5 psi, le testeur doit indiquer un changement vers la continuité (interrupteur fermé). L'interrupteur doit rester fermé quand la pression est augmentée à 90 psi maximum.
3. Faites descendre la pression petit à petit dans la plage 2/-5 psi. Le testeur doit indiquer un changement d'absence de continuité (interrupteur ouvert) à 0 psi.
4. Remplacez l'interrupteur s'il ne fonctionne pas correctement.

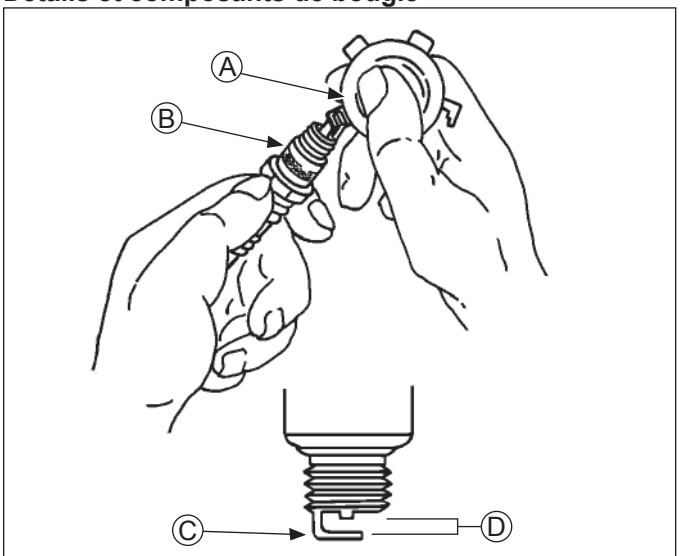
BOUGIES D'ALLUMAGE

⚠ ATTENTION

Les chocs électriques peuvent causer des blessures.

Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

Détails et composants de bougie



A	Jauge d'épaisseur	**B**	Bougie
C	Électrode de masse	**D**	Écartement

REMARQUE : Ne nettoyez pas la bougie dans une machine utilisant des grains abrasifs. Les grains abrasifs pourraient rester sur la bougie, pénétrer dans le moteur et causer de l'usure et des dommages considérables.

Les ratés ou les problèmes de démarrage sont souvent dus à une bougie en mauvais état ou à un écartement des électrodes incorrect.

Les bougies suivantes se trouvent sur le moteur :

Écartement	0,76 mm (0.03 in.)
Taille du fil	Écartement 14 mm
Portée	19,1 mm (3/4 po)
Taille hex.	15,9 mm (5/8 po)

Reportez-vous à Entretien pour les Réparations/Pièces détachées.

Bulletin

Nettoyez la rainure de bougie. Retirez la bougie et la remplacer.

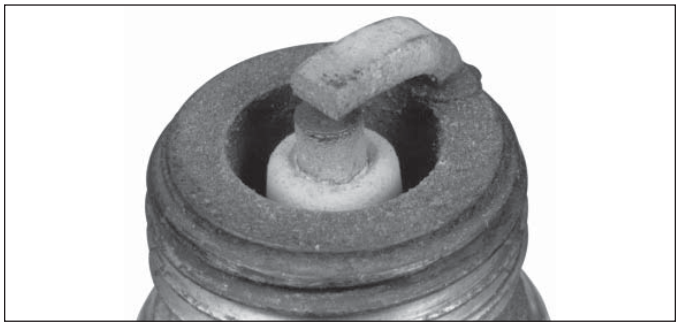
1. Vérifiez l'écartement à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Réglez l'écartement sur 0,76 mm (0,03 po).
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez les vis au couple de 27 N m (20 pi-lb).

Contrôle

Vérifiez chaque bougie une fois retirée de la culasse. Les dépôts sur le bec isolant de la bougie constituent des indications sur l'état général des segments de piston, des soupapes et du carburateur.

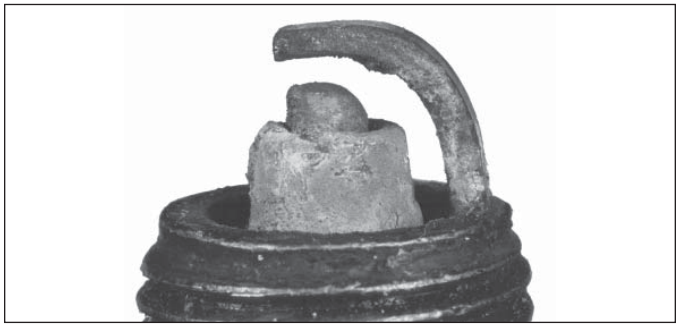
Les photos suivantes présentent des bougies normales et encrassées :

Normale



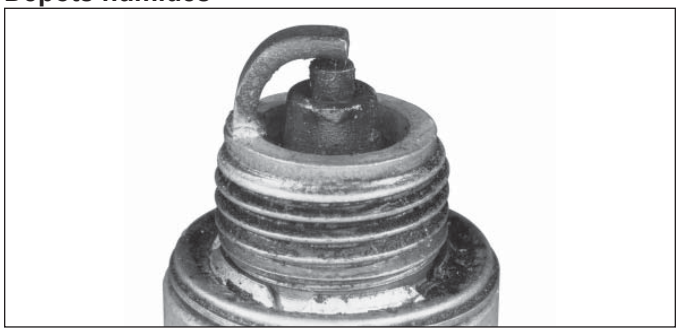
Une bougie provenant d'un moteur fonctionnant dans des conditions normales est recouverte d'une légère couche de dépôts gris ou jaune. Si l'électrode centrale n'est pas usée, la bougie peut être réutilisée une fois l'écartement contrôlé.

Usure



Quand une bougie est usée, l'électrode centrale est arrondie et l'écartement est supérieur à celui spécifié. Remplacez la bougie immédiatement.

Dépôts humides



L'humidité sur une bougie est causée par un excès de carburant ou d'huile dans la chambre de combustion. L'excès de carburant peut être dû au colmatage du filtre à air, à un problème de carburateur ou à une utilisation du moteur avec le starter trop ouvert. La présence d'huile dans la chambre de combustion est généralement due à un filtre à air bouché, un problème de reniflard, des segments de piston ou des guides de soupape usés.

Dépôts de carbone

Des dépôts de suie noirs indiquent une mauvaise combustion due à un filtre à air colmaté, un mélange de carburant trop riche, un allumage faible ou une compression de mauvaise qualité.

Surchauffe

Des dépôts calcaires blancs indiquent des températures de combustion très élevées. Cette condition est en général accompagnée d'une érosion excessive de l'écartement. Des réglages pauvres du carburateur, une fuite au niveau de l'admission d'air ou un calage incorrect de l'étincelle sont les causes les plus communes des températures de combustion élevées.

BATTERIE

Une batterie de 12 V avec un démarrage à froid de 400 A (cca) est normalement requise pour démarrer dans toutes les conditions. Quand les températures sont plus chaudes, une batterie d'une plus petite capacité est souvent suffisante. Consultez le tableau suivant pour des capacités minimales basées sur les températures ambiantes prévues. Les exigences pour un démarrage à froid dépendent de la taille du moteur, de l'application et des températures de démarrage. Quand la température diminue, les exigences de démarrage augmentent et la capacité de la batterie diminue. Consultez les consignes d'utilisation de l'équipement pour connaître les exigences spécifiques à la batterie.

Recommandations relatives à la taille de la batterie

Température	Batterie requise
Au-dessus de 32 °F (0 °C)	200 ADF minimum
-18 °C à 0 °C (0 °F à 32 °F)	250 ADF minimum
-21°C à -5°F (-18°C à 0°F)	300 ADF minimum
-23 °C (-10 °F) ou moins	400 ADF minimum

Rechargez la batterie si la charge est insuffisante pour lancer le moteur.

Entretien de la batterie

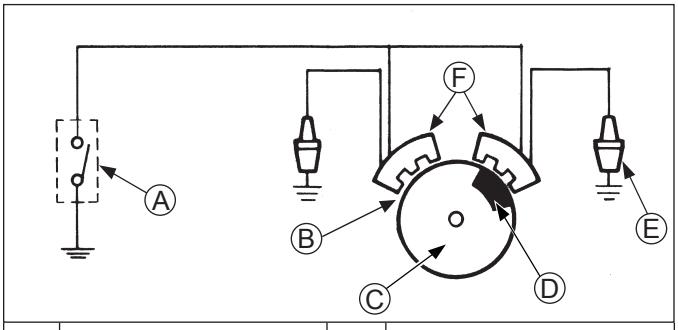
Un entretien régulier prolonge la durée de vie de la batterie.

Essai de batterie

Pour tester la batterie, suivez les instructions du fabricant.

SYSTÈMES D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

Composants du système d'allumage



A	Interrupteur à clé en position de court-circuit/d'arrêt	**B**	Intervalle
C	Volant	**D**	Aimant
E	Bougie	**F**	Modules d'allumage

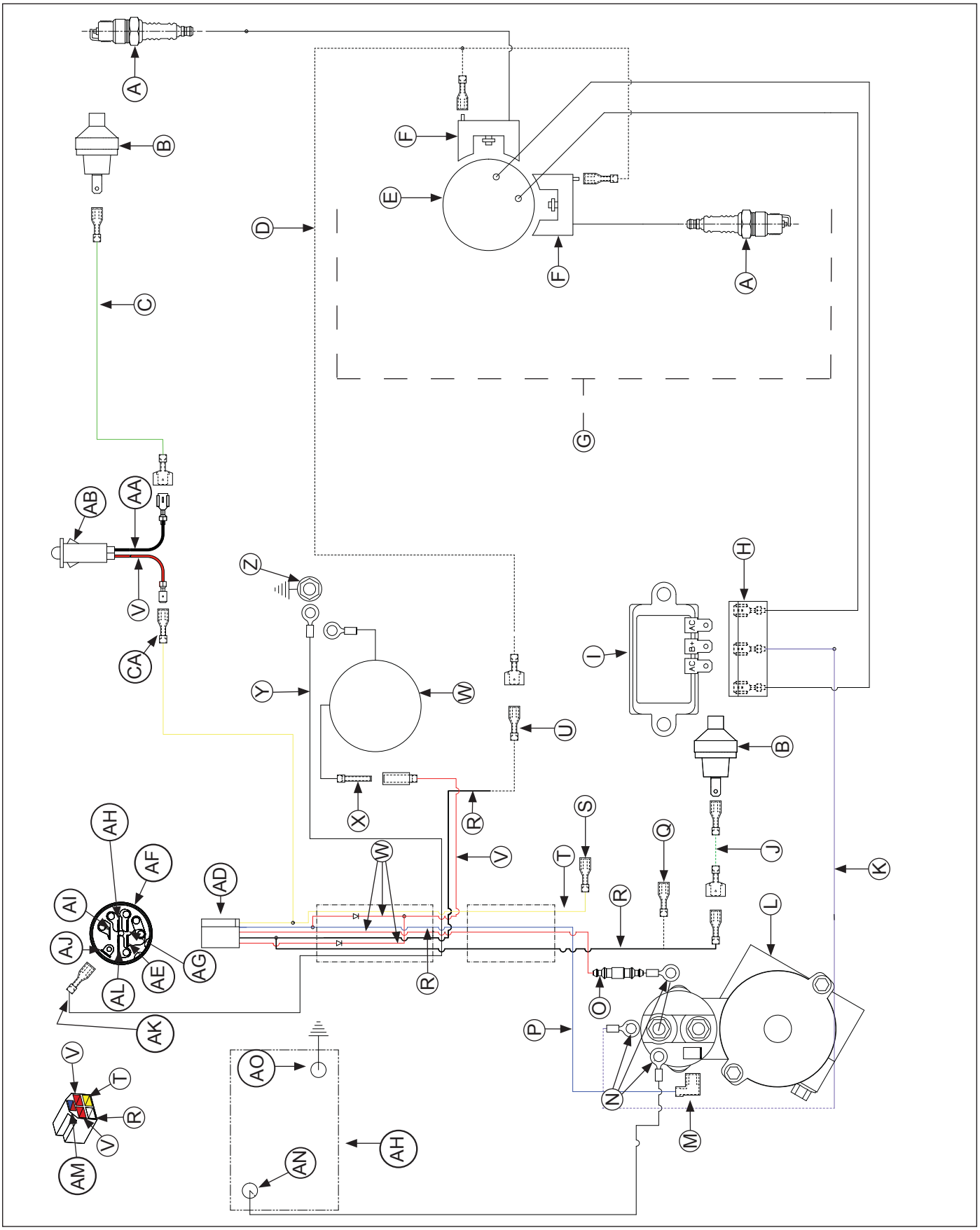
Il existe 2 différents types de systèmes d'allumage utilisés sur ces moteurs. Tous les systèmes utilisent un module d'allumage qui active la bougie. La différence dans les systèmes réside dans le déclenchement du calage de l'allumage.

Les deux systèmes d'allumage sont conçus pour ne nécessiter aucun entretien durant toute la durée de vie du moteur. Aucun entretien ou réglage n'est nécessaire ou possible, mis à part un contrôle périodique/un remplacement des bougies. Les systèmes mécaniques tombent parfois en panne ou se cassent. Reportez-vous à la rubrique Recherche de panne pour déterminer la cause du problème signalé.

Les problèmes d'allumage les plus courants sont le plus souvent dus à de mauvaises connexions. Contrôlez tous les câbles externes avant de commencer le test. Assurez-vous que les câbles relatifs à l'allumage, y compris les câbles des bougies, sont bien branchés. Assurez-vous que tous les raccords de bornes sont bien enfoncés. Le contacteur d'allumage doit être sur la position de marche.

Système électrique

Schéma de câblage - Système à régulation de charge de batterie de 15/20/25 A.



Systèmes d'allumage

Ces systèmes utilisent une bobine à décharge capacitive (CD). Avec le calage fixe CDI, le calage à l'allumage et le déclenchement de l'étincelle restent stables peu importe le régime moteur. Le déclenchement de l'étincelle est contrôlé par l'emplacement de l'aimant du volant par rapport au point mort haut du moteur. Le calage réglable MDI utilise un microprocesseur numérique localisé dans les modules d'allumage. Le calage à l'allumage varie en fonction du régime moteur de ce système.

Caractéristique d'un système de calage à l'allumage type :

- 1 unité aimantée attachée de manière permanente au volant.
- 2 modules d'allumage électronique à décharge capacitive avec support sur le carter de moteur.
- Un interrupteur de court-circuit (ou à clé) qui relie les modules à la terre pour arrêter le moteur.
- 2 bougies.

A	Bougies	**B**	Pressostat d'huile	**C**	Oil Sentry™ (vert)	**D**	Câble blanc de court-circuit
E	Stator de volant	**F**	Module d'allumage	**G**	Système autre que Smart Spark™	**H**	Connecteur du redresseur-régulateur
I	Redresseur-régulateur	**J**	Câble de court-circuit Oil Sentry™ (vert)	**K**	Violet B+	**L**	Démarreur avec solénoïde
M	Languette de solénoïde du démarreur	**N**	Goujon de solénoïde du démarreur	**O**	Fusible	**P**	Bleu
Q	Câble de court-circuit de l'allumage alternatif (–)	**R**	Blanc	**S**	Borne d'accessoire (+)	**T**	Jaune
U	Câble de court-circuit	**V**	Rouge	**W**	Carburateur	**X**	Solénoïde de carburateur
Y	Noir (masse)	**Z**	Vis de la tubulure d'admission	**AA**	Noir	**AB**	Témoin/télécommande du panneau Oil Sentry™
CA	Témoin Oil Sentry™	**AD**	Connecteur	**AE**	Magnéto	**AF**	Interrupteur à clé
AG	Accessoire	**AH**	Batterie	**AI**	Démarreur	**AJ**	Masse
AK	Masse de l'interrupteur à clé	**AL**	Redresseur	**AM**	Bleu/rouge	**AN**	Batterie - côté positif
AO	Batterie - côté négatif						

Essais du système d'allumage électronique

REMARQUE : Le testeur d'allumage doit être utilisé pour vérifier l'allumage sur ces moteurs. L'utilisation d'un autre testeur risque de fausser les résultats. La batterie de l'unité doit être complètement chargée et connectée correctement avant de commencer les tests (une batterie connectée ou chargée à l'envers démarre le moteur mais ne produit pas d'étincelle). Assurez-vous que l'entraînement est au point mort et que toutes les charges externes sont déconnectées.

Essai des systèmes d'allumage

REMARQUE : Si le moteur démarre ou tourne durant le test, il peut s'avérer nécessaire de mettre à la terre le câble de court-circuit afin d'arrêter le moteur. Le circuit de court-circuit étant interrompu, l'interrupteur ne suffit pas pour arrêter le moteur.

Isolez le problème et vérifiez s'il provient du moteur.

1. Repérez les connecteurs à la jonction du faisceau de câbles du moteur et de l'équipement. Séparez les connecteurs et débranchez le câble blanc de court-circuit du connecteur du moteur. Reconnectez les connecteurs et positionner ou isolez la borne du câble de court-circuit de manière à ce qu'elle ne puisse pas toucher la terre. Essayez de démarrer le moteur pour déterminer si le problème signalé est toujours présent.

État	Causes possibles	Conclusion
Le problème a disparu.	Système électrique	Vérifiez l'interrupteur à clé, les câbles, les connexions, les verrouillages de sécurité, etc.
Le problème persiste.	Système d'allumage ou électrique	Laissez le câble de court-circuit isolé jusqu'à ce que l'essai soit terminé. Identifiez le câble blanc de court-circuit du connecteur de faisceau de câblage du moteur. Établissez une connexion à un point de masse fiable. Le moteur doit s'arrêter complètement. Si ce n'est pas le cas ou si seulement un des cylindre est touché, vérifiez les modules d'allumage et la connexion de câble blanc de court-circuit du module défaillant.

Système électrique

Vérification des bougies

REMARQUE : Si deux testeurs sont disponibles, le test peut être effectué en même temps pour les deux cylindres. Cependant, si un seul testeur est disponible, deux tests séparés doivent être effectués. Le câble de bougie du côté non testé doit être connecté ou mis à la terre. Ne pas démarrer le moteur ou effectuer les tests avec un câble de bougie déconnecté et non mis à la terre ; risque de dommages permanents du système.

1. Avec le moteur à l'arrêt, déconnecter un câble de bougie. Connectez le câble de bougie au raccord du testeur et attachez le clip de test à une mise à la terre moteur fiable.
2. Démarrez le moteur pour atteindre un régime d'au moins 550-600 tr/min et vérifiez la présence d'étincelle au niveau de(s) testeur(s).
3. Recommencez l'essai sur le cylindre opposé si les cylindres sont testés individuellement.

État	Causes possibles	Conclusion
L'étincelle est correcte sur les deux cylindres mais le moteur ne tourne pas correctement ou l'état de la bougie semble suspect.	Bougies	Installez la ou les nouvelles bougies et testez de nouveau le rendement du moteur.
Une étincelle est appropriée sur un cylindre mais elle est absente ou intermittente sur l'autre cylindre.	Allumage	Testez les connexions et les modules d'allumage.
L'étincelle est présente sur les deux cylindres mais l'alimentation est suspecte.	Clavette de volant endommagée	Recherchez une clavette cassée.

Test des connexions et des modules d'allumage

1. Retirez le boîtier de soufflante du moteur. Vérifiez le câble de court-circuit pour détecter des dommages, des coupures ou des courts-circuits du moteur ou du module d'allumage. Vérifiez l'orientation des connexions sur les bornes des modules.
2. Sur les modules avec calage à l'allumage ajustable MDI, assurez-vous que les deux modules sont correctement installés avec le côté plat du module extérieur orienté vers vous.

État	Causes possibles	Conclusion
Toutes les vérifications sont positives mais le module n'a pas d'étincelle ou ne réagit pas à l'allumage.	Module d'allumage	Remplacez le module défaillant.

SYSTÈME DE CHARGE DE LA BATTERIE

REMARQUE : Respectez les consignes suivantes pour ne pas endommager le système électrique et ses composants :

- Contrôlez la polarité de la batterie. Un système de mise à la terre négatif (-) est utilisé.
- Débranchez la prise du redresseur-régulateur et/ou la prise du faisceau de câblage avant d'effectuer une soudure électrique sur l'équipement alimenté par le moteur. Débranchez aussi tous les accessoires électriques ayant une prise de terre commune avec le moteur.
- Empêchez tout contact ou court-circuit des câbles du stator (CA) pendant que le moteur tourne. Cela pourrait endommager le stator.

La plupart des moteurs sont équipés d'un système de charge de batterie régulé de 15 ou 20 ampères. Certains comportent un système de charge régulé de 25 A.

Système de charge régulé de 15/20/25 A

Stator

Le stator est monté sur le carter derrière le volant. Suivez les procédures de la rubrique Démontage et montage si le remplacement du stator est nécessaire.

Redresseur-régulateur

REMARQUE : Lors du montage du redresseur-régulateur, notez les repères de borne et installez les bougies en fonction de ces repères.

REMARQUE : Débranchez toutes les connexions électriques raccordées au redresseur-régulateur. L'essai peut être exécuté avec le redresseur-régulateur monté ou desserré. Répétez la procédure de test applicable deux ou trois fois pour déterminer l'état du composant.

Le redresseur-régulateur est monté sur le boîtier de soufflante. Pour le remplacer, déconnectez la prise et retirez les deux vis de montage, et le câble de masse ou le ruban de mise à la terre en métal.

Le test du redresseur-régulateur peut être effectué de la manière suivante en utilisant le testeur du redresseur-régulateur approprié.

Pour vérifier le redresseur-régulateur de 15 A :

1. Branchez le câble de terre du testeur (avec la pince à ressort) sur le corps du redresseur-régulateur testé.
2. Connecter le câble rouge du testeur à la borne B+ du redresseur-régulateur et les deux câbles noirs du testeur aux deux bornes AC.
3. Branchez le testeur dans la prise/alimentation CA appropriée. Activez le bouton d'alimentation. Le voyant « POWER » doit s'allumer et un des quatre voyants d'état peut aussi être allumé. Ceci n'est pas une indication de l'état du composant.
4. Appuyez sur le bouton TEST jusqu'au clic, puis relâchez. Pendant un instant, un des quatre voyants s'allume indiquant l'état de la pièce.

Pour vérifier le redresseur-régulateur de 20/25 A :

1. 20 A : Connectez l'adaptateur du câble unique entre la borne B+ (centrale) du redresseur-régulateur testé et l'extrémité carrée du câble tandem de l'adaptateur.

   25 A : Connectez l'extrémité carrée du câble tandem de l'adaptateur au câble B+ (centre/rouge) du redresseur-régulateur testé.
2. Branchez le câble de terre du testeur (avec la pince à ressort) sur le corps du redresseur-régulateur.
3. Connectez le câble rouge et un des câbles noirs aux deux bornes sur l'extrémité ouverte du câble tandem de l'adaptateur (les connexions ne sont pas spécifiques à l'emplacement).
4. Connectez le câble noir restant du testeur à une des bornes externes CA du redresseur-régulateur.
5. Branchez le testeur dans la prise/alimentation CA appropriée. Activez le bouton d'alimentation. Le voyant « POWER » doit s'allumer et un des quatre voyants d'état peut aussi être allumé. Ceci n'est pas une indication de l'état du composant.
6. Appuyez sur le bouton TEST jusqu'au clic, puis relâchez. Pendant un instant, un des quatre voyants s'allume indiquant l'état partiel de la pièce.

État	Conclusion			
	4 A	15 A	20 A	25 A
Le témoin OK (vert) ou HIGH (haut) s'allume et reste allumé.	Le composant est en bon état et peut être utilisé.		Débranchez le câble noir du testeur raccordé à la borne CA et rebranchez-le à l'autre borne CA. Effectuez de nouveau le test. Si le témoin « OK » (vert) s'allume de nouveau, le composant est en bon état et peut être utilisé.	
REMARQUE : Un témoin clignotant « LOW » -bas) peut aussi s'allumer en cas de mauvaise connexion du câble de terre. Vérifiez la propreté de l'emplacement de la connexion et le serrage de la pince. D'autres témoins s'allument.	Le redresseur-régulateur est défectueux et ne doit pas être utilisé.			

Système de charge régulé de 15/20/25 A

REMARQUE : Toujours mettre à zéro chaque plage de l'ohmmètre avant le test pour obtenir des valeurs correctes. Les tests de tension doivent être effectués avec le moteur en marche à 3600 tr/min. et sans charge. La batterie doit être en bon état et complètement chargée.

Le système de charge ou la batterie peuvent être responsables de la défaillance si des problèmes se produisent pour maintenir la batterie chargée ou si la batterie se charge à un taux trop élevé.

Pour tester le système de charge en cas d'absence de charge de la batterie :

1. Insérez un ampèremètre dans le câble B+ depuis le redresseur-régulateur. Avec le moteur en marche à 3600 tr/min et B+ (sur la borne sur le redresseur-régulateur) vers la terre, à l'aide d'un voltmètre CC.

   Si la tension est de 13,8 volts ou plus, placez une charge minimale de 5 A (pour allumer les témoins en présence de 60 W ou plus ou une résistance de 2,5 ohms, 100 W sur les bornes de la batterie) sur la batterie pour réduire la tension. Observez l'ampèremètre.

État	Conclusion
Le taux de charge augmente quand la charge est appliquée.	Le système de charge est correct et la batterie a été totalement chargée.
Le taux de charge n'augmente pas quand la charge est appliquée.	Testez le stator et le redresseur-régulateur (étapes 2 et 3).

2. Retirez le connecteur du redresseur-régulateur. Laissez le moteur tourner à 3600 tr/min et relevez la tension CA via le stator en utilisant un voltmètre CA.

État	Conclusion
La tension est de 28 volts ou plus.	Le stator est en bon état. Le redresseur-régulateur est défaillant. Le remplacer.
La tension est inférieure à 28 volts.	Le stator est défaillant. Le remplacer. Testez encore plus le stator en utilisant l'ohmmètre (étape 3 et 4).

3. Arrêtez le moteur et mesurez la résistance sur les câbles du stator à l'aide d'un ohmmètre.

État	Conclusion
La résistance est de 0,1/0,2 ohms.	Le stator est en bon état.
La résistance est de 0 ohm.	Le stator est court-circuité. Le remplacer.
La résistance est infinie.	Le circuit du stator est ouvert. Le remplacer.

4. Arrêtez le moteur et mesurez la résistance sur les câbles du stator à l'aide d'un ohmmètre.

État	Conclusion
La résistance est infinie (aucune continuité)	Le stator est en bon état (aucun court-circuit à la masse).
La résistance (ou continuité) est mesurée.	Les fils du stator sont court-circuités à la masse. Les remplacer.

Pour tester le système de charge de la batterie dont la charge est en permanence à un taux élevé :

1. Faites tourner le moteur à 3600 tr/min et mesurez la tension du câble de charge à la terre à l'aide d'un voltmètre CC.

État	Conclusion
La tension est de 14,7 volts ou moins.	Le système de charge est en bon état. La batterie ne maintient pas la charge. Effectuez un entretien ou remplacez-la.
La tension est inférieure à 14,7 volts.	Le redresseur-régulateur est défaillant. le remplacer.

REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Laissez refroidir sur une période de 60 secondes entre chaque tentative de démarrage. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

REMARQUE : Si le moteur atteint une vitesse suffisante pour désengager le démarreur, mais ne maintient pas le régime (un démarrage manqué), il faut attendre l'arrêt complet avant de tenter un nouveau démarrage. Si le démarreur est lancé pendant que le volant-moteur tourne, le pignon du démarreur et la couronne du train planétaire du volant-moteur peuvent entrer en contact et endommager le démarreur.

REMARQUE : Si le démarreur n'arrive pas à lancer le moteur, coupez-le aussitôt. Rectifiez le problème avant d'essayer de faire démarrer de nouveau le moteur.

REMARQUE : Ne lâchez pas le démarreur. Ne heurtez pas le carter du démarreur. Cela pourrait endommager le démarreur.

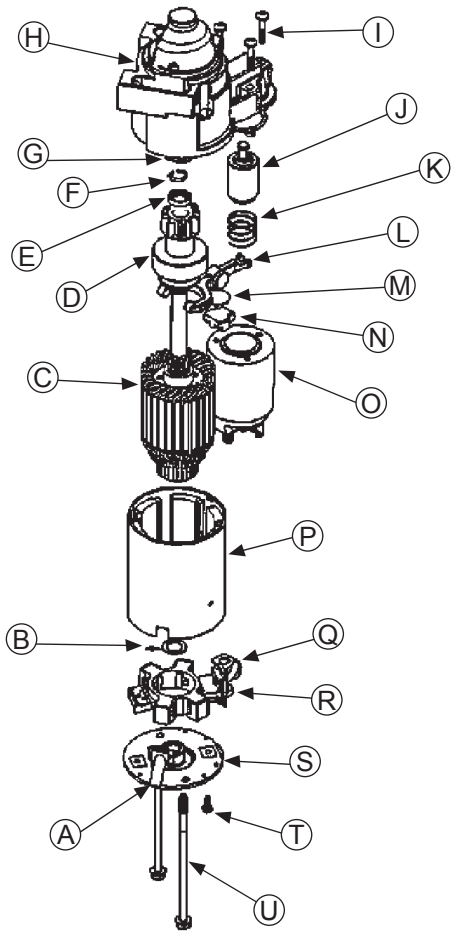
Les moteurs de cette série utilisent des démarreurs avec solénoïde.

Recherche des pannes - Problèmes de démarrage

État	Causes possibles	Conclusion
Le démarreur ne lance pas le moteur.	Batterie	Vérifiez la charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Câblage	Nettoyez les connexions corrodées et serrez les connexions desserrées. Remplacez les câbles en mauvais état et dont l'isolation est cassée ou effilochée.
	Solénoïde ou contacteur de démarreur	Contournez le contacteur ou le solénoïde avec un cavalier. Si le démarreur se lance normalement, remplacez les composants défectueux. Retirez et testez chaque solénoïde.
Le démarreur se lance mais le moteur tourne lentement	Batterie	Vérifiez la charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Balais	Recherchez des traces de saletés ou d'usure sur les balais et le commutateur. Nettoyez en utilisant un chiffon rugueux (pas de toile émeri). Remplacez les balais si l'usure est excessive ou irrégulière.
	Transmission ou Moteur	Assurez-vous que l'embrayage ou la transmission n'est pas en prise ou au point mort. Cette précaution est particulièrement importante dans le cas de l'équipement à entraînement hydrostatique. La transmission doit se trouver directement au point mort pour éviter qu'une résistance empêche le démarrage. Vérifiez que les composants, comme les roulements, la bielle et le piston ne sont pas grippés.

DÉMARREURS ÉLECTRIQUES AVEC SOLÉNOÏDE

Composants du démarreur avec solénoïde



A	Tube	**B**	Rondelle
C	Armature	**D**	Entraînement
E	Arrêt	**F**	Bague de maintien
G	Collier	**H**	Capuchon d'extrémité d'entraînement
I	Vis	**J**	Plongeur
K	Ressort	**L**	Levier
M	Plaque	**N**	Bouchon
O	Solénoïde	**P**	Cadre
Q	Porte-balais	**R**	Écrou
S	Extrémité du commutateur Plaque	**T**	Vis
U	Boulon		

Quand une puissance est appliquée au démarreur, le solénoïde déplace le pignon d'entraînement sur l'arbre d'entraînement qui s'enclenche sur la couronne dentée du volant. Quand le pignon atteint l'extrémité de l'arbre d'entraînement, il tourne le volant et lance le moteur.

Quand le moteur démarre et que le contacteur de démarrage est relâché, le solénoïde est désactivé, le levier d'entraînement retourne à sa position initiale, et le pignon d'entraînement sort de la couronne dentée et passe en position rétractée.

Démontage du démarreur

REMARQUE : Ne réutilisez pas l'ancienne bague de fixation.

REMARQUE : Ne laissez pas l'armature tremper. N'utilisez pas de solvant pendant le nettoyage. Utiliser un chiffon doux et propre ou de l'air comprimé.

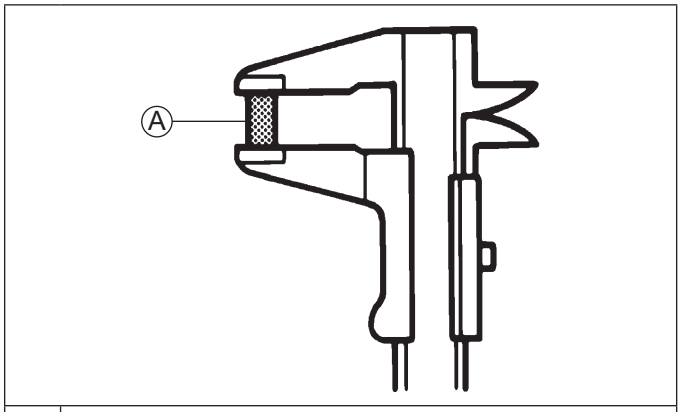
1. Retirez l'écrou à tête hexagonale et débranchez le fil/support de balai positif (+) de la borne du solénoïde.
2. Retirez les vis à tête hexagonale fixant le solénoïde au démarreur.
3. Si le solénoïde est monté avec des vis cruciformes, séparer le solénoïde et le ressort de piston du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Si le solénoïde est monté avec des vis Torx externes, le piston est un élément du solénoïde et seule la goupille du piston doit être décrochée du levier d'entraînement. Retirez le joint dans la rainure du carter.
4. Retirez les boulons de traversée (grand).
5. Retirez la plaque d'extrémité du commutateur contenant le porte-balai, les balais, les ressorts et les capuchons de verrouillage. Retirez la rondelle de butée située à l'intérieur de l'extrémité du commutateur.
6. Retirez le cadre de l'armature et le capuchon d'extrémité d'entraînement.
7. Retirez le coussinet du levier d'entraînement et la plaque de fond du capuchon d'extrémité.
8. Sortez le levier d'entraînement et l'armature du capuchon d'extrémité d'entraînement.
9. Retirez la rondelle de butée située sur l'arbre d'armature.
10. Pousser le collier d'arrêt pour exposer la bague de maintien.
11. Retirez la rondelle de butée située sur l'arbre d'armature. Gardez le collet de butée.
12. Retirez le pignon d'entraînement situé sur l'armature.
13. Nettoyez les pièces, le cas échéant.

Contrôle

Contrôlez le pignon d'entraînement et inspectez les zones suivantes :

- Les dents du pignon pour détecter toute usure anormale et tout dommage.
- La surface entre le pignon et le mécanisme d'embrayage pour détecter des entailles ou des irrégularités pouvant endommager le joint.
- Vérifiez l'embrayage en tenant le carter d'embrayage et en faisant tourner le pignon. Le pignon ne doit tourner que dans un seul sens.

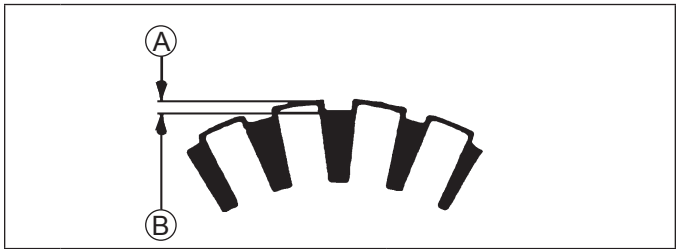
Balais et ressorts
Détail



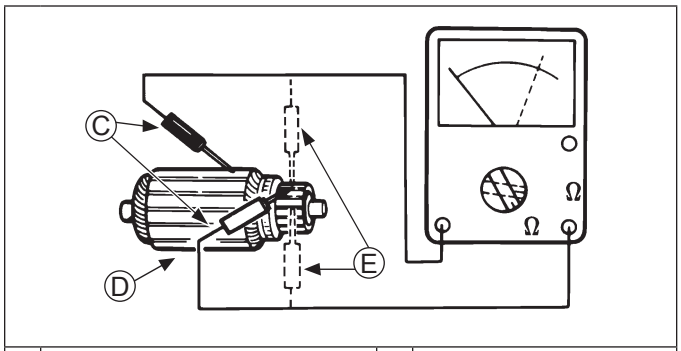
A	Longueur limite d'usure

Vérifiez les balais et les ressorts pour détecter tout signe d'usure, de fatigue ou de dommage. Mesurez la longueur de chaque balai. La longueur minimale des balais est de 7,6 mm (0,300 po). Remplacez les balais s'ils sont abîmés et donc plus courts ou si leur état est limite.

Armature
Détail et composants



A	Diamètre extérieur du commutateur	**B**	Isolation mica



C	Vérification de l'isolation	**D**	Bobine d'armature
E	Vérification de la continuité		

1. Nettoyer et inspecter le commutateur (surface externe). La profondeur de l'isolation du mica doit être inférieure aux barres du commutateur (dégagement) pour que le fonctionnement soit approprié.
2. Utilisez un ohmmètre réglé sur l'échelle Rx1. Placez les sondes entre deux différents segments du commutateur, et vérifiez la continuité. Testez tous les segments. La continuité doit être relevée entre tous les segments, sinon l'armature est défectueuse.
3. Vérifiez la continuité entre les segments de la bobine de l'armature et les segments du commutateur. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si la continuité existe entre deux segments, l'armature est défectueuse.
4. Contrôler les enroulements/l'isolation de l'armature pour détecter tout court-circuit.

Fourche
Vérifiez que la fourche est complète et que les surfaces de rotation et de contact ne sont ni trop usées, ni fissurées, ni brisées.

Remplacement de balais
L'entretien des 4 balais et des ressorts se présentent sous forme d'ensemble. Utilisez le kit de ressorts et balais, Kohler si un remplacement est nécessaire.

1. Effectuer les étapes 1-5 de la section « Démontage du démarreur ».
2. Retirez les vis attachant le porte-balai au capuchon d'extrémité (plaque). Notez le sens du montage pour remonter les éléments par la suite. Jetez l'ancien support de balais.
3. Nettoyez les pièces, le cas échéant.
4. Les nouveaux balais et les ressorts sont pré-assemblés dans un porte-balai dont le manchon de protection sert également d'outil de montage.
5. Effectuez les étapes 10-13 de la section « Remontage du démarreur ». L'installation ne peut être effectuée qu'une fois le levier d'entraînement, l'armature et le châssis, si le démarreur a été démonté.

Remontage du démarreur

REMARQUE : N'utilisez que des bagues de fixation neuves. Ne réutilisez pas l'ancienne bague de fixation.

REMARQUE : Si l'installation est correcte, la section du pivot central du levier d'entraînement doit être au même niveau ou en dessous de la surface usinée du carter.

1. Appliquez le lubrifiant d'entraînement sur les cannelures de 'arbre de l'armature. Installez le pignon d'entraînement situé sur le bras de l'armature.
2. Installez et assemblez le collet de butée/bague de fixation.
   a. Installez le collet de butée sur l'arbre de l'armature avec le contre-écrou vers le haut (renfoncement).
   b. Installez une nouvelle bague de fixation dans la grande rainure (arrière) de l'arbre de l'armature. Serrez avec une pince pour l'insérer dans la rainure.
   c. Glissez le collet de butée et verrouillez-le en place pour que le rebord passe sur la rainure. Si nécessaire, faites pivoter le pignon vers l'extérieur sur les cannelures de l'armature contre la bague de fixation pour que le collet se place autour de la bague de fixation.
3. Installez les rondelles de butée (arrêt) afin que la face plus petite de la rondelle soit en face de la coupelle/du collier.

4. Appliquez une fine couche d'huile sur le roulement dans le capuchon d'extrémité de l'entraînement, et installez l'armature avec le pignon d'entraînement.
5. Lubrifiez l'extrémité de la fourche et le pivot central du levier d'entraînement avec le lubrifiant d'entraînement. Placez l'extrémité de la fourche dans l'espace entre la rondelle et l'arrière du pignon.
6. Glissez l'armature dans le capuchon d'extrémité de l'entraînement tout en installant le levier dans le carter.
7. Installez la rondelle de support, puis le passe-fils en caoutchouc dans les rainures correspondantes du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Les replis moulés de la rondelle doivent être « sortis » et ils doivent correspondre et s'aligner sur ceux du capuchon d'extrémité.
8. Installez le cadre, avec la petite encoche vers l'avant, sur l'armature et le capuchon d'extrémité d'entraînement. Alignez l'encoche avec la partie correspondante dans l'oeillet en caoutchouc. Installez le tube de drainage dans la fente arrière s'il a été retiré.
9. Installez la rondelle de butée plate sur l'extrémité du commutateur de l'arbre de l'armature.
10. Remontage du démarreur après le remplacement de l'ensemble balais/porte-balais :
    a. Maintenez le démarreur en position verticale à l'extrémité du carter et posez avec précaution le porte-balais avec le tube de protection fourni contre l'extrémité du commutateur/armature. Les trous des vis de montage des clips en métal doivent être orientés vers le haut/extérieur. Glissez le porte-balais autour du commutateur, et installez l'oeillet du câble positif (+) de balai dans la fente du cadre. Le tube de protection peut être conservé et utilisé pour des mesures d'entretien ultérieures.

    Remontage du démarreur sans avoir remplacé l'ensemble balais/porte-balais :

    a. Décrochez délicatement les caches sur chaque balai. Ne perdez pas les ressorts.
    b. Positionnez chaque balai dans la fente de manière à ce qu'il soit de niveau avec le diamètre intérieur du porte-balais. Insérez l'outil d'installation de balais ou utiliser le tube décrit ci-dessous et utilisé lors d'une installation précédente, et le passer à travers le support de balais afin que les trous des clips de fixation en métal soient orientés vers le haut.
    c. Installez les ressorts de balai et enclenchez-les sur les caches.
    d. Maintenez le démarreur en position verticale à l'extrémité du carter et posez avec précaution l'outil (avec rallonge) et le porte-balais d'origine sur l'extrémité de l'arbre de l'armature. Glissez le porte-balais autour du commutateur, et installez l'œillet du câble positif (+) de balai dans la fente du cadre.
11. Installez le capuchon d'extrémité dans l'armature et le châssis en alignant le petit rebord surélevé du capuchon d'extrémité sur la fente correspondante du passe-fils du câble de balais positif (+).
12. Installez les boulons de traversée et les vis de montage du porte-balais. Serrez les boulons au couple de 5,6-9,0 N·m (49-79 po-lb) et les vis de montage du porte-balais au couple de 2,5-3,3 N·m (22-29 po-lb).
13. Accrochez le plongeur derrière l'extrémité supérieure du levier d'entraînement et montez le ressort dans le solénoïde. Insérez les vis de fixation dans les trous du capuchon d'extrémité de l'entraînement. Utilisez-les pour maintenir le joint du solénoïde en place, puis installez le solénoïde. Serrez les vis au couple de 4,0-6,0 N·m (35-53 po-lb).
14. Branchez le fil/porte-balai positif (+) au solénoïde et fixez avec l'écrou. Serrez les vis au couple de 8-11 N·m (71-97 po-lb). Ne serrez pas trop.

Tests de solénoïde

REMARQUE : NE LAISSEZ les câbles d'essai de 12 V branchés au solénoïde que le temps nécessaire pour exécuter les essais individuels. Le non respect de cette consigne pourrait entraîner des dommages internes.

Débranchez tous les câbles du solénoïde y compris le câble de balais positif fixé à la borne du goujon inférieur. Retirez le matériel de fixation et séparez le solénoïde du démarreur pour effectuer l'essai.

Pour tester le plongeur/bobine d'entrée de solénoïde :

Activation

1. Utilisez une source d'alimentation de 12 volts et deux câbles d'essai.
2. Branchez un câble à la borne « S/Démarrage » à cosse plate du solénoïde. Branchez momentanément l'autre câble à la borne du large pôle inférieur.

   Une fois le branchement fait, le solénoïde doit être sous tension (clic audible), et le plongeur doit se rétracter. Recommencez l'essai plusieurs fois.

Continuité

1. Utilisez un ohmmètre sur une plage audible ou Rx2K et branchez les deux câbles de l'ohmmètre aux deux bornes du large pôle.
2. Effectuez le test d'activation de la bobine d'engagement et du plongeur du solénoïde et vérifiez la continuité. L'ohmmètre doit indiquer une continuité. Recommencez l'essai plusieurs fois.

Pour tester la bobine d'entrée de solénoïde :

Fonction

1. Branchez un câble de test de 12 volts à la borne S/Démarrer à cosse plate du solénoïde et l'autre câble au corps ou à la surface de montage du solénoïde.
2. Ensuite, poussez manuellement le piston « vers l'intérieur » et vérifiez si la bobine de « maintien » maintient le piston rétracté. Ne laissez pas les câbles d'essai branchés au solénoïde pendant une période de temps prolongée.

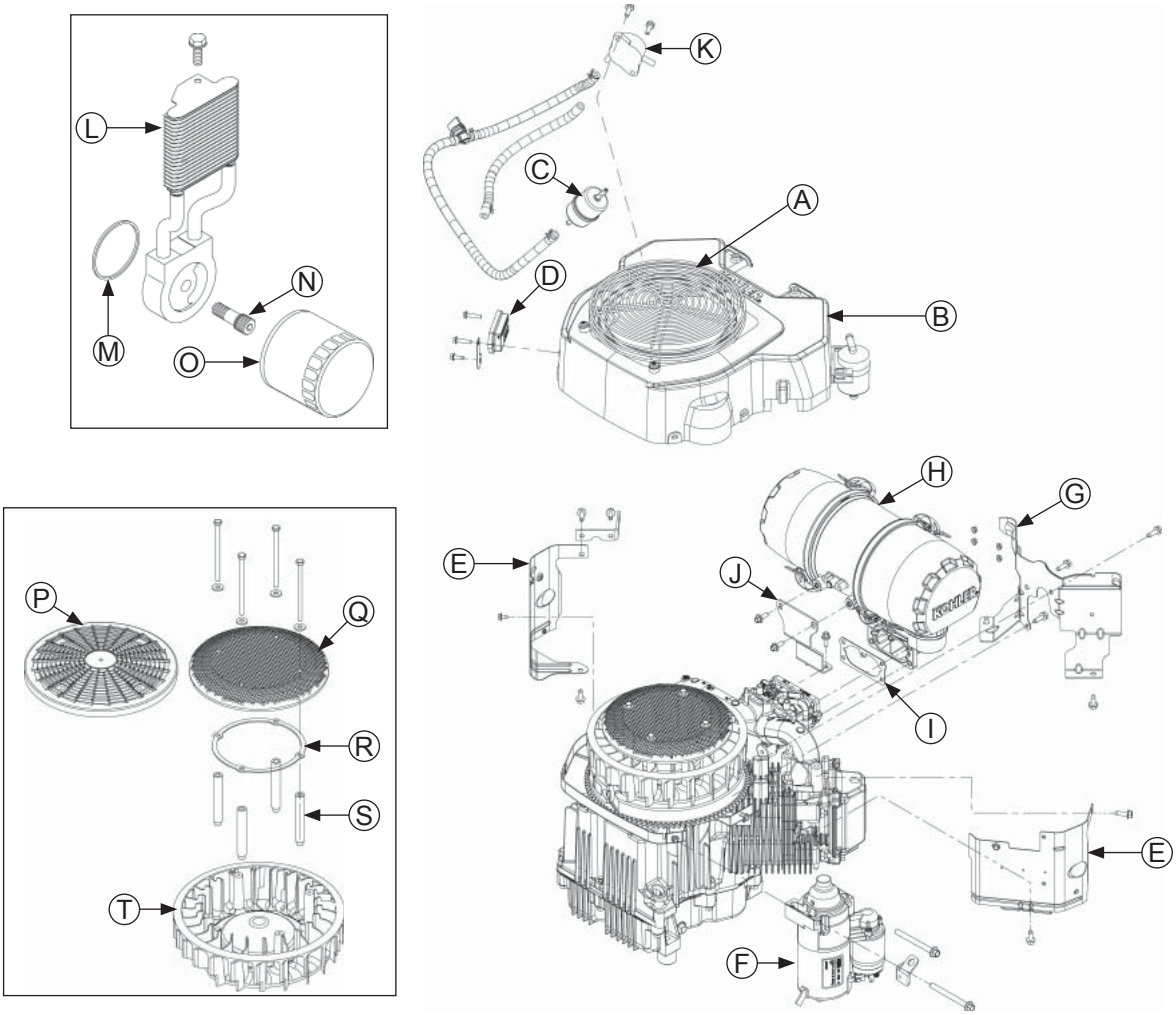
Continuité

1. Utilisez un ohmmètre sur une plage audible ou Rx2K et branchez les deux câbles de l'ohmmètre aux deux bornes du large pôle.
2. Effectuez le test de fonctionnement de la bobine de maintien du solénoïde et vérifiez la continuité. L'ohmmètre doit indiquer une continuité. Recommencez l'essai plusieurs fois.

État	Conclusion
Le solénoïde ne réussit pas l'activation.	Remplacez le solénoïde.
Aucune continuité n'est indiquée.	
Le plongeur ne reste pas rétracté.	

	⚠ AVERTISSEMENT Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles. Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.	Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

Composants externes du moteur



A	Protection	**B**	Boîtier de soufflante	**C**	Filtre à carburant	**D**	Redresseur-régulateur
E	Chicane extérieure	**F**	Le démarreur électrique	**G**	Déflecteur intérieur	**H**	Filtre à air
I	Joint du filtre à air	**J**	Support	**K**	Pompe à carburant	**L**	Refroidisseur d'huile
M	Joint torique	**N**	Raccord	**O**	Filtre à huile	**P**	Grille à débris en plastique
Q	Grille à débris en métal	**R**	Bague de support	**S**	Entretoise	**T**	Ventilateur

Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivez attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Débranchement des câbles de bougie

REMARQUE : Tirez uniquement sur le capuchon pour éviter d'endommager le câble de la bougie.

1. Débranchez les câbles des bougies.
2. Coupez l'alimentation en carburant.

Vidange de l'huile du carter moteur et dépose du filtre à huile

1. Retirez le bouchon de remplissage/la jauge et le bouchon de vidange d'huile 1.
2. Prenez le temps nécessaire pour évacuer l'huile du carter et du filtre à huile.
3. Retirez la vis de fixation et détachez le tube du goulot d'huile.
4. Retirez et jetez le filtre à huile.

Dépose du refroidisseur d'huile (le cas échéant)

1. Utilisez une clé de 5/16" pour retirer le raccord du filtre à huile.
2. Séparez l'adaptateur du filtre du carter d'huile, en laissant les conduites d'huile raccordées. Retirez les vis fixant le refroidisseur d'huile au boîtier de soufflante. Retirez l'ensemble refroidisseur, conduites et adaptateur de filtre.

Dépose du silencieux

Retirez le système d'échappement et le matériel de fixation du moteur. Si le moteur est équipé d'une douille de port, retirez-la.

Dépose du filtre à air

1. Raccordez le flexible de reniflard au filtre à air. Retirez les vis fixant le filtre à air et toutes les attaches aux goujons de montage.
2. Installez les vis pour fixer le support au filtre à air.
3. Retirez le filtre à air et le joint des goujons.

Dépose du panneau de commande

1. Débranchez le câble de commande du starter et de l'accélérateur du support de commande.
2. Retirez du support de commande, le contre-écrou fixant le levier de commande d'accélérateur, la rondelle plate, le ressort de l'arbre d'accélérateur et l'arbre de commande d'accélérateur.
3. Retirez le panneau du boîtier de soufflante.
4. Il n'est pas encore nécessaire au cours de cette étape de retirer 'arbre de commande d'accélérateur et le support de l'arbre d'accélérateur de la culasse. Pour ce faire, débranchez le ressort du régulateur du levier de commande d'accélérateur et le ressort de ralenti régulé du support de ralenti régulé. Retirez les vis fixant le support de l'arbre d'accélérateur à la culasse.

Dépose de la pompe à carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

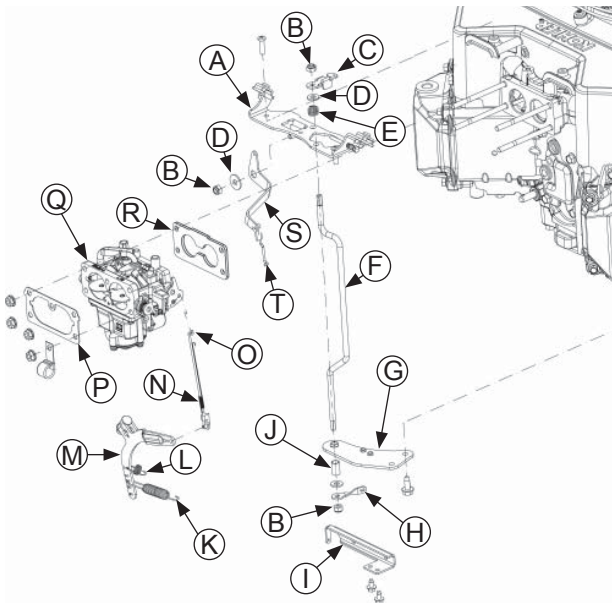
N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

1. Débranchez les conduites de carburant au niveau du carburateur et du filtre à huile sur canalisation.
2. Débranchez la conduite d'impulsion (vide) du carter.
3. Retirez les vis de montage du boîtier de soufflante et retirez la pompe à carburant et les conduites sous forme d'ensemble.

Dépose des commandes du starter et de l'accélérateur

Composants du panneau de commande



A	Plaque de commande	**B**	Écrou de blocage
C	Commande d'accélérateur Levier	**D**	Rondelle plate
E	Ressort d'arbre d'accélérateur	**F**	Arbre d'accélérateur
G	Support d'arbre d'accélérateur	**H**	Levier d'accélérateur
I	Support de ralenti régulé	**J**	Entretoise
K	Ressort du régulateur	**L**	Ressort du ralenti régulé
M	Levier du régulateur	**N**	Ressort de la tringlerie
O	Timonerie d'accélérateur	**P**	Joint du filtre à air
Q	Carburateur	**R**	Joint du carburateur
S	Levier d'étrangleur	**T**	Tringlerie du starter

1. Retirez les vis fixant le support de l'arbre d'accélérateur et le support de ralenti régulé à la culasse.
2. Déconnectez les ressorts du levier du régulateur en notant l'emplacement des trous pour faciliter le remontage.
3. Retirez la tringlerie du starter du levier du starter et du carburateur. Repositionnez le coussinet à la tringlerie après le démontage afin de ne pas le perdre.

Retirer le carburateur

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

1. Débranchez le câble du solénoïde d'arrêt du carburant.
2. Retirez la tringlerie d'accélérateur et le ressort de tringlerie du levier de régulateur. Repositionnez le coussinet à la tringlerie après le démontage afin de ne pas le perdre.
3. Retirez l'ensemble carburateur, tringlerie de l'accélérateur et ressort de tringlerie.
4. Retirez le joint du carburateur.
5. Si nécessaire, le carburateur, la tringlerie de l'accélérateur et le ressort de tringlerie peuvent être séparés. Repositionnez les coussinets à la tringlerie après la séparation afin de ne pas le perdre.

Dépose des commandes externes du régulateur

Desserrez l'écrou et retirez de l'arbre intermédiaire, le levier du régulateur.

Dépose du moteur du démarreur électrique

1. Débranchez les câbles du démarreur.
2. Retirez les vis et le démarreur.

Dépose des déflecteurs extérieurs, de la grille à débris et du boîtier de soufflante

1. Déconnectez la prise du redresseur-régulateur. Utilisez l'extrémité d'un petit outil plat pour plier la languette de blocage, puis retirez la borne B+ du centre de la prise.
2. Le redresseur-régulateur ne doit pas être détaché du boîtier de soufflante.
3. Retirez les vis fixant les déflecteurs extérieurs. Notez l'emplacement de chaque ruban de levage et la position des vis courtes (une de chaque côté en bas) pour le remontage.
4. Déposez les déflecteurs extérieurs.
5. Retirez la protection fixe du boîtier de soufflante. Si la grille du volant chevauche le carter du ventilateur, retirer la fixation et la grille. S'il s'agit d'une grille en métal avec de longs boulons, retirez aussi les fixations restantes. Retirez les entretoises en respectant la forme des rondelles élastiques entre les entretoises et le ventilateur.
6. Retirez les vis restantes fixant le boîtier de soufflante. Notez la vis verte utilisée pour le câble de terre ou la tresse de masse du redresseur-régulateur. Le séparateur d'huile peut rester sur le boîtier de soufflante mais doit être retiré du couvercle de soupape. Retirez le boîtier de soufflante.
7. Retirez le ventilateur de refroidissement.

Dépose du pressostat Oil Sentry™

1. Débranchez le câble du pressostat Oil Sentry™.
2. Retirez le pressostat Oil Sentry™ du couvercle de reniflard.

Dépose du déflecteur intérieur et du couvercle du reniflard

1. Retirez les vis fixant le déflecteur intérieur au carter.
2. Retirez le déflecteur intérieur (en V).
3. Retirez les vis restantes sur le couvercle du reniflard.
4. Retirez le couvercle du reniflard et le joint.

Reniflard de carter

Le reniflard est conçu pour contrôler la quantité d'huile dans la culasse tout en maintenant le vide nécessaire dans le carter.

Une lame en acier et une butée sont montées sur chaque rangée du carter entre les alésages de poussoir. Quand les pistons descendent, l'air est poussé le long des tiges dans les cavités de la culasse. Sur le cylindre 2, l'extrémité supérieure de la culasse est entièrement scellée par le culbuteur, créant ainsi une faible pression positive dans l'ouverture de la culasse. Le culbuteur 1 a un trou de ventilation. Le raccord en bas sur le séparateur d'huile est installé dans le trou avec un œillet. Depuis le raccord du haut du séparateur, un flexible de reniflard retourne à la base du filtre à air. L'air se déplaçant dans l'ouverture de culasse 1 est filtré dans le séparateur d'huile, puis transmis dans l'admission d'air.

La course des pistons vers le haut ferme la lame et créé une faible dépression dans le carter inférieur. La combinaison de la basse pression ci-dessus et de la basse dépression ci-dessous pousse l'huile accumulée dans la culasse 2 vers le carter. Sur la rangée 1, vous avez une pression atmosphérique supérieure et une dépression inférieure, qui transmet l'huile vers le carter.

Dépose des couvercles de soupape

1. Retirez les vis fixant chaque couvercle de soupape. Notez les différences de couvercles de soupape pour remonter les pièces correctement.
2. Retirez les couvercles de soupape et les joints toriques.

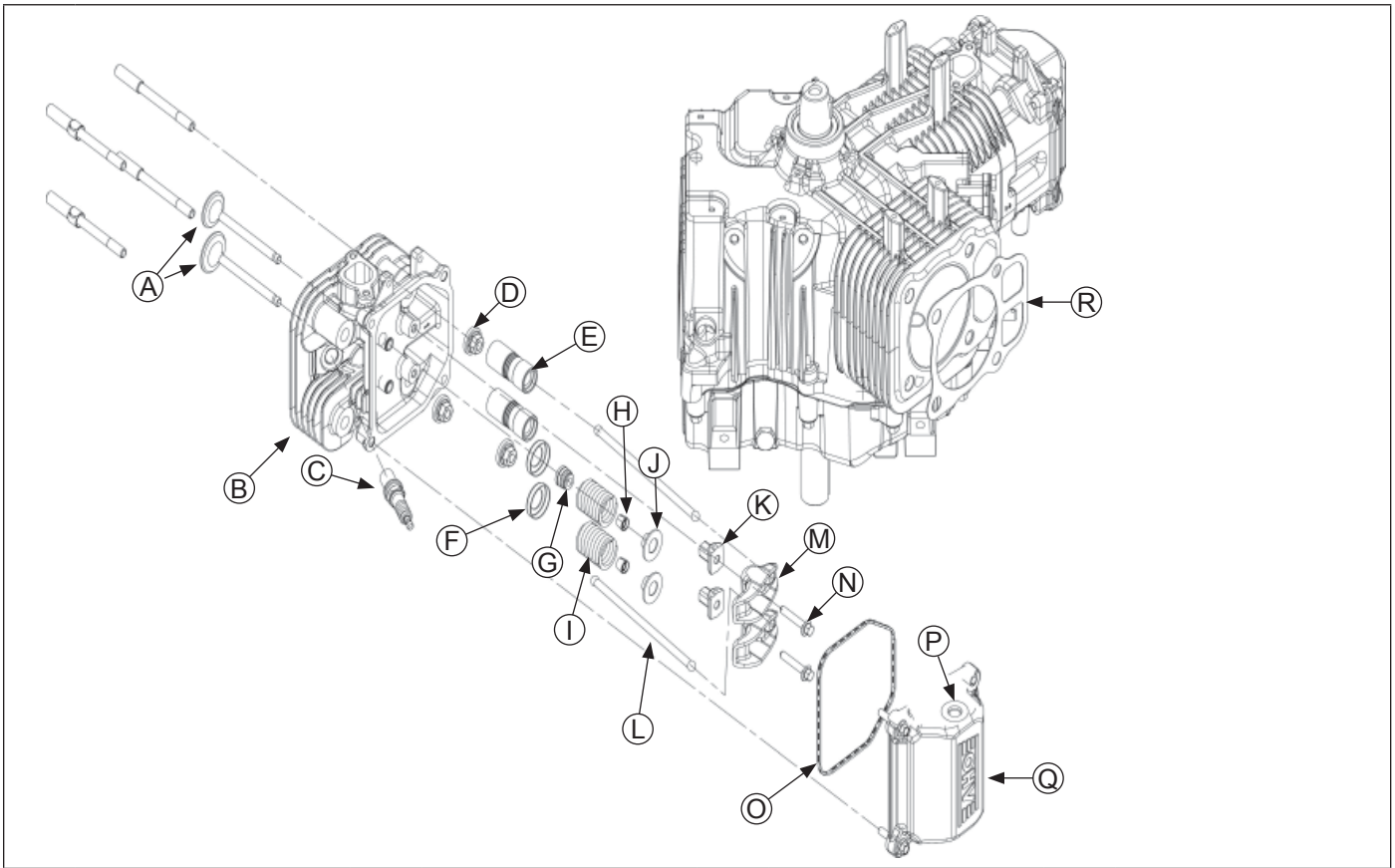
Dépose des modules d'allumage

1. Déconnectez le câble de chaque module d'allumage.
2. Tournez le volant afin d'éloigner l'aimant des modules.
3. Retirez les vis de montage et les modules d'allumage. Notez la position des modules d'allumage.

Dépose des bougies

Retirez la bougie de chaque culasse.

Composants de culasse



A	Soupapes	**B**	Culasse	**C**	Bougie	**D**	Écrou
E	Poussoir hydraulique	**F**	Capuchon	**G**	Joint de tige de soupape	**H**	Dispositif de maintien du ressort de soupape
I	Ressorts de soupape	**J**	Dispositif de maintien du ressort de soupape	**K**	Pivot du culbuteur	**L**	Poussoir
M	Culbuteur	**N**	Vis	**O**	Vue couvercle de soupape	**P**	Passe-fils
Q	Couvercle de soupape	**R**	Joint				

Dépose des culasses et des poussoirs hydrauliques

REMARQUE : Les culasses sont fixées avec les vis ou avec des écrous et des rondelles sur goujons. Ne pas interchanger ou mélanger les composants dans la mesure où l'usinage des culasses est différent et exige des fixations différentes.

1. Desserrez les vis ou les écrous et les rondelles fixant chaque culasse. À moins que les vis ne soient endommagées ou semblent en mauvais état, elles peuvent être réutilisées. Mettez les écrous et les rondelles au rebut une fois retirés. Ne pas réutiliser. Les goujons (si présents) ne doivent être enlevés que s'ils sont endommagés ou si la culasse doit être réusinée. Une fois retirés, ils doivent être remplacés.
2. Repérez les tiges de poussée, admission ou échappement, et la culasse 1 ou 2. Installez les poussoirs dans la même position qu'avant le démontage.
3. Retirez avec précaution les tiges de poussée, les culasses et les joints de culasse.
4. Retirez les poussoirs des alésages de poussoir. Utilisez un outil pour poussoirs hydrauliques. N'utilisez pas d'aimant pour retirer les poussoirs. Repérez les poussoirs, admission ou échappement, et la culasse 1 ou 2. Installez les poussoirs hydrauliques dans la même position qu'avant le démontage.

Démontage/Contrôle et révision

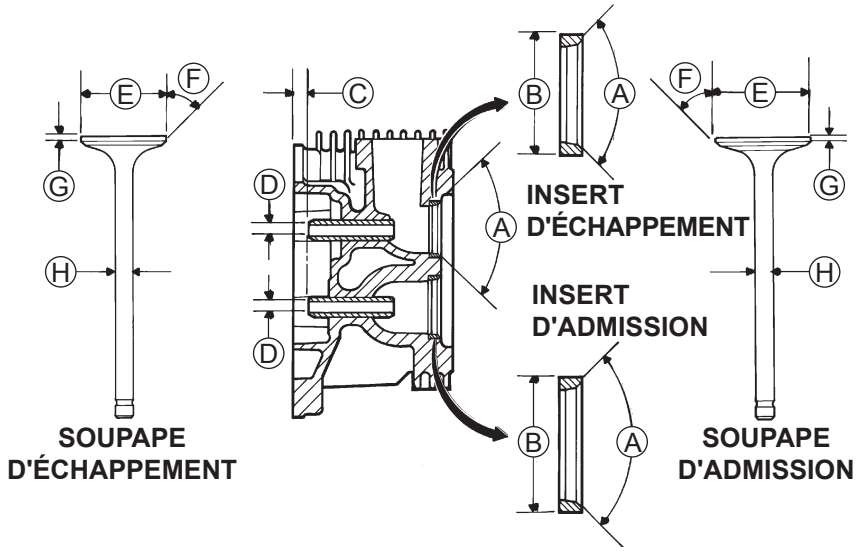
Démontage des culasses

REMARQUE : Ces moteurs utilisent des joints de tige de soupape sur les soupapes d'admission. Utilisez un nouveau joint d'étanchéité à chaque retrait de la soupape ou si le joint d'étanchéité est détérioré ou endommagé. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

1. Desserrez les vis, les pivots de culbuteur et les culbuteurs de la culasse.
2. Comprimez les ressorts de soupape avec un compresseur pour ressort de soupape.
3. Une fois le ressort de soupape comprimé, retirez les composants suivants :
   - Dispositifs de maintien du ressort de soupape.
   - Dispositifs de retenue du ressort de soupape.
   - Ressorts de soupape.
   - Capuchons du ressort de soupape.
   - Soupape d'échappement et d'admission (repère).
   - Joint de la tige de soupape (soupape d'admission uniquement).
4. Recommencez la procédure ci-dessus pour l'autre culasse. N'inversez pas les pièces d'une culasse à l'autre.

Inspection et entretien

Détails de soupape



	Dimension	Admission	Échappement
A	Angle du siège	89°	89°
B	Diamètre extérieur de l'insert	36,987/37,013 mm (1,4562/1,4572 po)	32,987/33,013 mm (1,2987/1,2997 po)
C	Profondeur du guide	4 mm (0.1575 in.)	6,5 mm (0.2559 in.)
D	Diamètre intérieur du guide	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 po)	7,038/7,058 mm (0,2771/0,2779 po)
E	Diamètre de tête de soupape	33,37/33,63 mm (1,3138/1,3240 in.)	29,37/29,63 mm (1,1563/1,1665 po)
F	Angle de la face de soupape	45°	45°
G	Marge de soupape (Min.)	1,5 mm (0.0591 in.)	1,5 mm (0.0591 in.)
H	Diamètre de tige de soupape	6,982/7,000 mm (0,2749/0,2756 po)	6,970/6,988 mm (0,2744/0,2751 po)

Après le nettoyage, contrôler la planéité de la culasse et de la surface correspondante du carter du moteur à l'aide d'une plaque ou d'un morceau de verre et d'une jauge d'épaisseur. La tolérance de la planéité maximale autorisée est de :

0,076 mm (0,003 po) pour un alésage de 80 mm;

0,1 mm (0,004 po) pour un alésage de 83 mm.

Vérifiez soigneusement les mécanismes des soupapes. Vérifiez les ressorts des soupapes et les fixations correspondantes pour détecter une usure excessive ou une distorsion. Vérifiez les soupapes, leurs sièges ou les inserts pour détecter des signes de piquage, de fissures ou de distorsion. Contrôlez le jeu des tiges de soupapes dans les guides.

Des démarrages difficiles ou une perte de puissance associée à une consommation de carburant élevée peuvent être causés par des soupapes défectueuses. Bien que ces symptômes puissent aussi être attribués à des bagues usées, commencez par retirer et contrôler les soupapes. Une fois retirées, nettoyez les têtes de soupape, les côtés et les tiges avec une brosse métallique électrique.

Puis, contrôlez avec précision chaque soupape pour détecter les culasses faussées, une corrosion excessive ou des extrémités de tige usées. Remplacez les soupapes en mauvais état.

Guides de soupape
Si un guide de soupape est usé au-delà des recommandations, il ne guide plus la soupape de manière rectiligne. Ceci peut brûler un des côtés ou un des sièges de soupape, entraîner une perte de compression et une consommation excessive d'huile.

Pour contrôler le jeu entre le guide et la tige de la soupape, nettoyez soigneusement le guide et mesurez le diamètre intérieur à l'aide d'un guide. Puis, à l'aide d'un micromètre d'extérieur, mesurez le diamètre de la tige de soupape sur différents points où celle-ci bouge sur le guide. Utilisez le diamètre de tige le plus large pour calculer le jeu en soustrayant le diamètre de tige au diamètre du guide. Si le jeu de l'admission dépasse 0,038/0,076 mm (0,0015/0,0030 po) ou si le jeu d'échappement dépasse 0,050/0,088 mm (0,0020/0,0035 po), déterminez si ce jeu excessif est dû à la tige ou au guide.

L'usure maximale (diamètre intérieur) du guide de soupape d'admission est de 7,134 mm (0,2809 po), alors que l'usure maximale autorisée sur le guide d'échappement est de 7,159 mm (0,2819 po) Les guides ne peuvent pas être retirés mais peuvent être surdimensionnés à 0,25 mm (0,010 po). Les soupapes avec des tiges surdimensionnées à 0,25 mm doivent alors être utilisées.

Si les guides se situent dans les limites mais que les tiges sont usées au-delà des limites, installez de nouvelles soupapes.

Sièges de soupape rapportés
Les sièges de soupape rapportés des soupapes d'admission et d'échappement sont en alliage d'acier durci et enfoncés par pression dans la culasse. Les pièces rapportées ne sont pas remplaçables mais elles peuvent être reconditionnées si elles ne sont pas trop piquées ou distordues. S'ils sont fissurés ou très abîmés, la culasse doit être remplacée.

Reconditionnez les sièges des soupapes selon les instructions accompagnant la fraise pour sièges de soupape utilisée. La coupe finale doit être effectuée avec une fraise de 89° comme indiqué pour l'angle de siège de soupape. La coupe de l'angle correct du collet de soupape à 45 °, comme indiqué, et de l'angle correct du siège de soupape (44,5 °, la moitié de l'angle complet de 89 °) permet d'obtenir l'angle d'interférence souhaité de 0,5 ° (1,0 ° coupe complète) avec une pression maximale sur les diamètres extérieurs du collet et du siège de la soupape.

Rodage des soupapes
Les soupapes neuves ou reconditionnées doivent être rodées pour assurer une bonne étanchéité. Utilisez une rectifieuse de soupape manuelle avec une ventouse pour le rodage final. Recouvrez le collet de la soupape d'une légère couche de pâte abrasive fine et faites tourner la soupape sur son siège à l'aide de la rectifieuse. Continuez le meulage jusqu'à ce que les surfaces du siège et du collet soient lisses. Nettoyez soigneusement la culasse dans de l'eau chaude additionnée de savon pour éliminer toute trace de la pâte adhésive. Séchez la culasse et appliquer une fine couche d'huile SAE 10 pour empêcher toute corrosion.

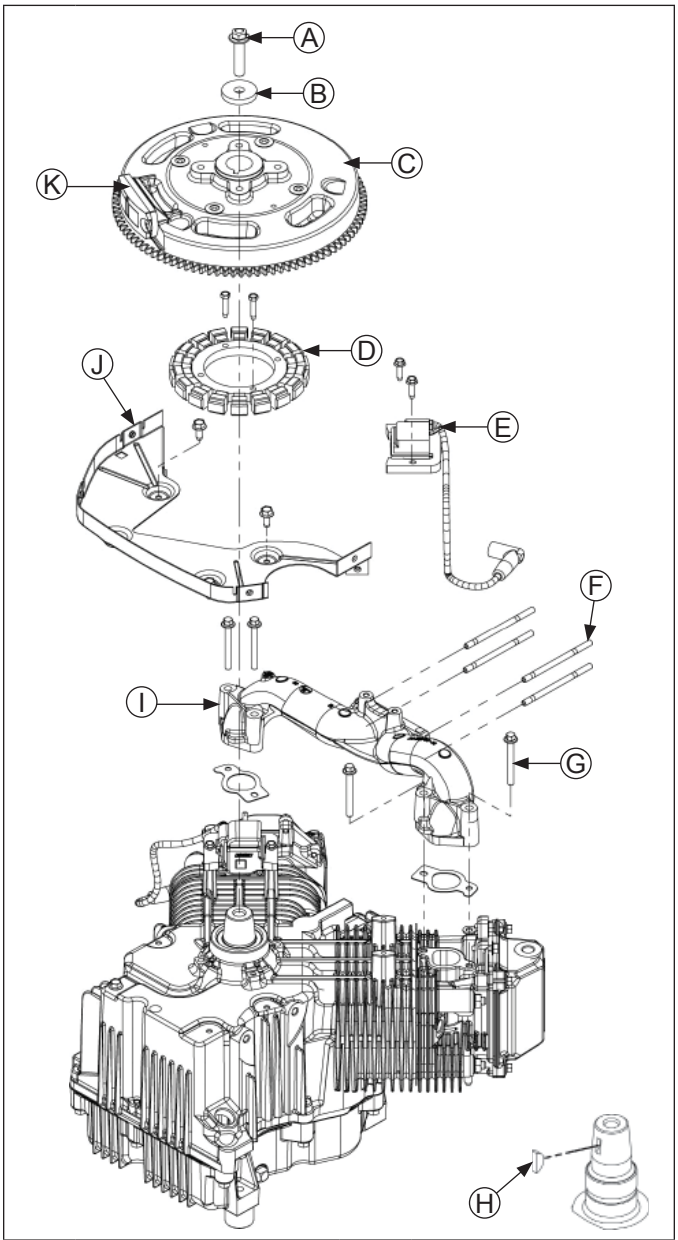
Joint de la tige de soupape d'admission
Ces moteurs utilisent des joints de tige de soupape sur les soupapes d'admission. Toujours utiliser un joint neuf quand les soupapes sont retirées de la culasse. Les joints doivent aussi être remplacés s'ils sont détériorés ou endommagés. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

Vérification des poussoirs hydrauliques
Vérifiez l'état de la surface de base des poussoirs hydrauliques. Si les poussoirs doivent être remplacés, appliquez une couche épaisse de lubrifiant Kohler sur la base de chaque poussoir neuf avant de les installer.

Purge des poussoirs
Pour éviter de déformer les poussoirs ou de casser le culbuteur, il est important de purger tout excès d'huile dans les poussoirs hydrauliques avant de les installer.

1. Coupez un morceau de 50-75 mm (2-3 po) à l'extrémité d'une vieille tige de poussée et le placer dans une perceuse.
2. Placez un chiffon ou une serviette sur le plateau de la perceuse et placez le filtre, extrémité ouverte vers le haut, sur le chiffon.
3. Abaissez la tige de poussée jusqu'à ce qu'elle touche le poussoir. Pompez lentement 2 ou 3 fois le poussoir pour forcer l'huile à travers le trou d'alimentation sur le côté.

Composants d'allumage/volant



A	Vis du volant	**B**	Rondelle
C	Volant	**D**	de
E	Module d'allumage	**F**	Goujon
G	Vis	**H**	Clavette Woodruff
I	Tubulure d'admission	**J**	Plaque d'appui
K	Aimant		

Dépose de la tubulure d'admission

1. Retirez les vis fixant la tubulure d'admission sur les culasses. Repérez les vis qui maintiennent les pinces de câblage.
2. Retirez la tubulure d'admission et les joints.
3. Laissez le faisceau de câblage attaché à la tubulure.
4. Retirez le fil violet B+ de l'attache du stator fixée au redresseur-régulateur.

Dépose du volant

REMARQUE : Utilisez toujours une clé à sangle pour volant ou un outil de maintien pour maintenir le volant en desserrant ou en serrant la vis du volant. Ne pas utiliser un autre type de barre ou d'outil pour tenir le volant. L'utilisation de tels outils pourrait endommager ou fissurer le volant.

REMARQUE : Utilisez toujours un extracteur pour retirer le volant du vilebrequin. Ne pas frapper le vilebrequin ou le volant. Il y a risque de dommages ou de fissures. Des coups sur l'extracteur ou le vilebrequin peuvent faire bouger le pignon de vilebrequin et fausser le jeu à l'extrémité du vilebrequin.

1. Utilisez une clé à sangle pour volant ou un outil de maintien pour maintenir le volant et desserrez la vis fixant le volant au vilebrequin.
2. Retirez la vis et la rondelle.
3. Utilisez toujours un extracteur pour retirer le volant du vilebrequin.
4. Retirez la clavette du volant du vilebrequin.

Contrôle

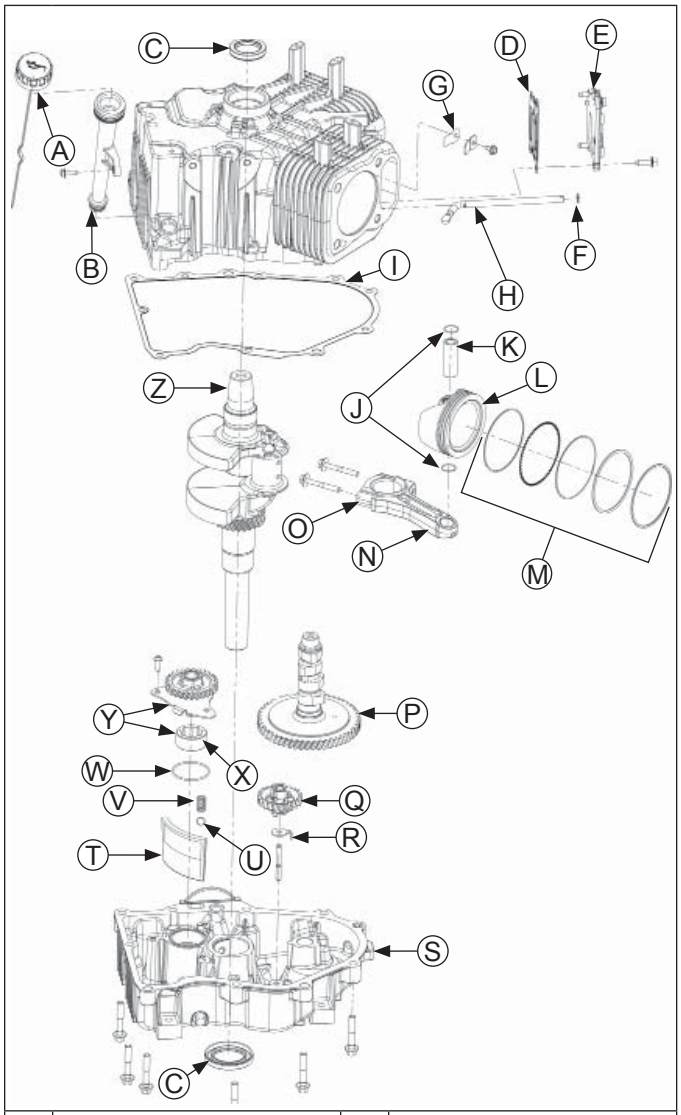
Recherchez des fissures sur le volant et des dommages sur la clavette du volant. Remplacez le volant s'il est fissuré. Remplacez le volant, le vilebrequin et la clavette si la clavette du volant est endommagée.

Vérifiez l'état de la couronne dentée. Kohler ne propose pas de couronnes dentées comme pièce de rechange. Remplacez le volant si la couronne dentée est endommagée.

Retirez le stator et les plaques d'appui.

1. Retirez les vis fixant la plaque d'appui. Retirez la plaque d'appui.
2. Retirez les vis et le stator. Notez la position/le cheminement du câble du stator.

Composants de reniflard/carter d'huile/réservoir d'huile/piston



A	Bouchon de remplissage d'huile/jauge	**B**	Tube de jauge
C	Joint d'étanchéité	**D**	Joint de reniflard
E	Couvercle du reniflard	**F**	Rondelle plate
G	Languette de reniflard	**H**	Arbre intermédiaire du régulateur
I	Joint du carter d'huile	**J**	Dispositif de retenue du segment
K	Axe de piston	**L**	Piston
M	Jeu de segment	**N**	Bielle
O	Capuchon d'extrémité de la bielle	**P**	Arbre à cames
Q	Réducteur du régulateur	**R**	Rondelle de butée de la patte de verrouillage
S	Carter d'huile	**T**	Crépine
U	Galet	**V**	Ressort
W	Joint torique de pompe à huile	**X**	Engrenage extérieur du Gerotor
Y	Pompe à huile	**Z**	Vilebrequin

Dépose du carter d'huile

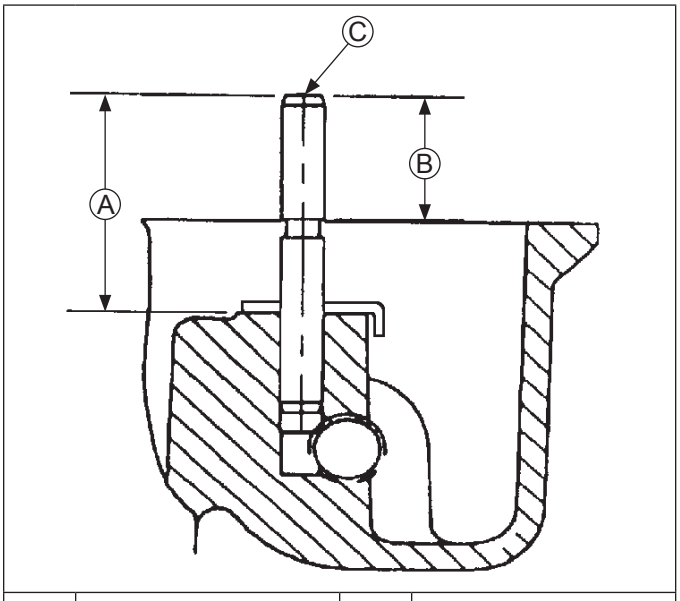
1. Retirez les vis fixant le carter d'huile au carter.
2. Repérez les languettes de séparation moulées dans le périmètre du carter d'huile. Insérez l'extrémité d'entraînement d'une clé à poignée articulée de 1/2 po entre l'ergot et le carter, puis tournez-la pour desserrer le joint d'étanchéité. Évitez de faire levier sur les surfaces d'étanchéité. Il y a risque de fuites.

Contrôle
Vérifiez le joint sur le carter d'huile et retirez-le s'il est usé ou endommagé. Voir Installation du joint sur le carter d'huile dans la rubrique Remontage pour l'installation d'un nouveau joint.

Vérifiez l'état de la surface du palier principal (voir Spécifications). Remplacez le carter d'huile si nécessaire.

Réducteur

Détails et composants de l'arbre du régulateur



A	34,0 mm (1,3386 po) 33,5 mm (1.3189 in.)	**B**	19,40 mm (0.7638 in.)
C	Arbre		

Le réducteur se trouve dans le carter d'huile. Pour tout entretien, voir les procédures de Démontage, contrôle et remontage.

Contrôle
Inspectez les dents du réducteur. Remplacez le réducteur si des dents sont usées ou manquantes. Vérifiez les masselottes. Elles doivent se déplacer sans problème dans le réducteur.

Démontage
REMARQUE : Le réducteur est maintenu sur l'arbre par de petites pattes moulées sur l'engrenage. Quand l'engrenage est retiré de l'arbre, ces pattes sont détruites et l'engrenage doit être remplacé. Le réducteur ne doit donc être retiré que si nécessaire.

Le réducteur doit être remplacé une fois retiré du carter d'huile.

1. Retirez l'axe de régulation et le réducteur.
2. Retirez la rondelle de butée de la patte de verrouillage qui se trouve sous le réducteur.
3. Vérifiez à fond l'arbre du réducteur et remplacez-le s'il est endommagé. Une fois l'arbre endommagé retiré, appuyez et enfoncez légèrement l'arbre de rechange dans le carter d'huile à la profondeur indiquée.

Remontage

1. Installez la rondelle de butée de la patte de verrouillage sur l'arbre du régulateur avec la patte vers le bas.
2. Positionnez l'axe de régulation dans le régulateur/masselotte et glissez l'ensemble sur l'arbre du régulateur.

Pompe à huile

La pompe à huile se trouve dans le carter d'huile. Pour tout entretien, voir les procédures de Démontage, contrôle et remontage.

Démontage

1. Retirez les vis.
2. Soulevez la pompe à huile du carter d'huile. Retirez l'engrenage extérieur du Gerotor du carter d'huile.
3. La bille et le ressort doivent rester installés dans le trou de décharge du carter d'huile. Si la bille et le ressort tombe du trou de décharge, voir la procédure de remontage pour installer correctement.
4. Retirez le joint torique du couvercle de la pompe à huile localisé dans la gorge du carter d'huile.

Contrôle

Vérifiez le boîtier de pompe à huile, l'engrenage et les rotors pour détecter des rayures, des traces d'usure ou de dommages. Vérifiez le joint torique du couvercle de pompe à huile pour détecter des rayures, des coupures ou des traces de dommages. Si une pièce est endommagée ou usée, remplacez la pompe à huile et/ou le joint torique. Recherchez la présence de blocage ou de dommage sur la crépine d'aspiration d'huile. Remplacez-la si nécessaire.

Remontage

1. Lubrifiez l'engrenage du Gerotor extérieur avec de l'huile. Installez l'engrenage du Gerotor dans l'arbre de la pompe à huile, autour de l'engrenage du Gerotor intérieur. L'alignement des points de moulage de l'engrenage intérieur et extérieur du Gerotor n'est pas nécessaire et ne modifie en rien l'efficacité de la pompe.
2. Réinstallez la bille, puis le ressort dans le trou de décharge du carter d'huile.
3. Réinstallez le joint torique dans la gorge du carter d'huile. Il doit être correctement inséré.
4. Installez la pompe à huile en introduisant l'arbre central dans le renfoncement correspondant du carter d'huile. Appliquez une pression constante sur le couvercle de la pompe à huile, en comprimant le ressort de décharge de pression d'huile. Puis commencez à visser. Serrez les vis de la pompe à huile au couple de 9,0 N·m (80 po-lb) (aucun ordre précis).
5. Après le serrage, tournez le réducteur et vérifiez sa liberté de mouvement. Assurez-vous qu'il n'y a pas de blocage. Si c'est le cas, desserrez les vis, repositionnez la pompe, resserrez les vis et vérifiez de nouveau le mouvement.

Dépose de l'arbre à cames

Retirez l'arbre à cames.

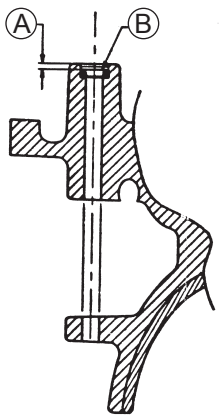
Inspection et entretien

Vérifiez l'état des bossages de l'arbre à cames. Voir la rubrique Spécifications pour connaître la tolérance de levage minimale. Vérifiez l'état des dents d'engrenage de l'arbre à cames. Si les dents sont usées, ébréchées ou s'il en manque, il faut remplacer l'arbre à cames.

Dépose de l'arbre intermédiaire du régulateur

1. Retirez les clips et la rondelle ou la fixation et la rondelle en nylon de l'arbre intermédiaire du régulateur.
2. Retirez l'arbre intermédiaire par l'intérieur du carter.

Joint de l'arbre intermédiaire du régulateur



A	2,0 mm (0,0787 po)
B	Joint d'arbre intermédiaire du régulateur

Si l'arbre intermédiaire du régulateur est endommagé et/ou qu'il y a des fuites, remplacez-le selon la procédure suivante.

Retirez le joint d'étanchéité du carter et remplacez-le par un neuf. Installez un nouveau joint d'étanchéité à la profondeur indiquée en utilisant un outil d'installation de joint.

Dépose des bielles avec les pistons et les bagues

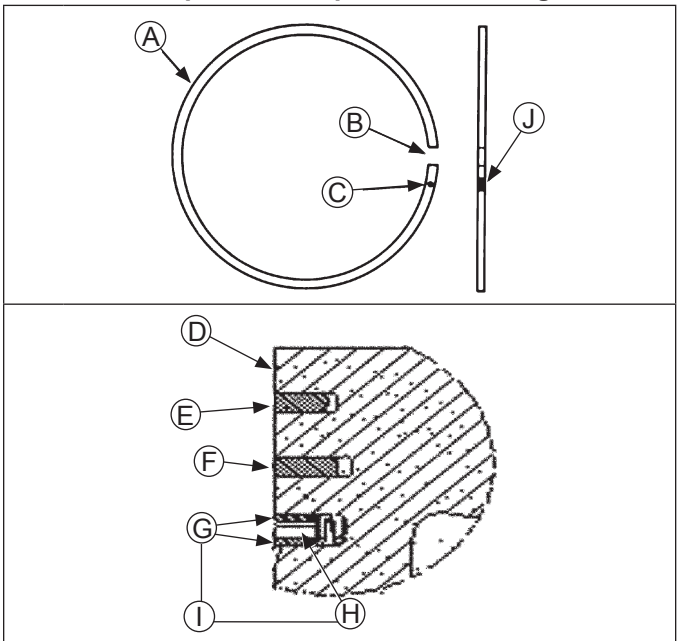
REMARQUE : Si une saillie en carbone est présente sur le dessus d'un alésage du cylindre, utilisez un alésoir pour l'éliminer avant d'essayer de retirer le piston.

REMARQUE : Les cylindres sont numérotés sur le carter. Utilisez les chiffres pour repérer chaque capuchon d'extrémité, bielle et piston pour le remontage. Ne pas mélanger les chapeaux de bielle et les bielles.

1. Retirez les vis les plus proches du capuchon d'extrémité de la bielle. Retirez le capuchon d'extrémité.
2. Retirez la bielle et le piston avec précaution de l'alésage du cylindre.
3. Recommencez la procédure ci-dessus pour l'autre bielle/piston.

Pistons et segments

Détails et composants du piston et des segments



A	Segment	**B**	Extrémité
C	Repère d'identification	**D**	Piston
E	Bague de compression supérieure	**F**	Segment de compression central
G	Rails	**H**	Écarteur
I	Segment d'huile (3 parties)	**J**	Bande colorée

Contrôle

REMARQUE : Les segments doivent être installés correctement. Les instructions d'installation sont généralement données avec les nouveaux jeux de segment. Veuillez les suivre attentivement. Utilisez un écarteur spécial pour installer les segments. Installez d'abord le segment inférieur (contrôle de l'huile), puis terminez par le segment de compression.

Des rayures et des éraflures sur les pistons et les parois du cylindre se produisent quand les températures internes du moteur approchent le point de soudage du piston. Ces températures élevées sont générées par des frictions généralement attribuées à une mauvaise lubrification et/ou à une surchauffe du moteur.

Normalement, une faible usure est constatée dans la zone de bossage du piston-axe du piston. Si le piston et la bielle d'origine peuvent être réutilisés après avoir installé les nouveaux segments, l'axe d'origine peut aussi être réutilisé mais de nouvelles fixations sont nécessaires. L'axe du piston fait partie de l'unité constituée par le piston - si l'axe ou le bossage du piston sont usés ou abîmés, un nouveau piston doit être installé.

Une consommation excessive d'huile et une fumée d'échappement de couleur bleue indiquent en général une défaillance du segment. Quand les segments sont en mauvais état, l'huile pénètre dans la chambre de combustion où elle brûle avec le carburant. Une consommation élevée d'huile est aussi observée quand la coupe du segment est incorrecte étant donné que le segment n'est plus adapté à la paroi du cylindre. L'huile n'est plus contrôlée quand les coupes de segments ne sont pas échelonnées pendant l'installation.

Quand les températures du cylindre sont trop élevées, la laque et le vernis s'amassent sur le piston, ce qui colle le segment provoquant une usure rapide. Un segment usé a généralement un aspect brillant et lisse.

Les rayures sur les segments et les pistons sont causées par des matières abrasives comme le carbone, la poussière ou des morceaux de métal dur.

Une détonation se produit quand une partie de la charge de carburant s'allume spontanément à cause de la chaleur et de la pression générées juste après l'allumage. Ceci créé 2 fronts de flammes qui se rencontrent et explosent en créant des pression de martelage extrêmes sur une section précise du piston. La détonation se produit en général avec des carburants de faibles octanes.

L'allumage prématuré ou l'allumage de la charge de carburant avant l'étincelle réglée peuvent causer des dommages similaires à ceux d'une détonation. Les dommages causés par un allumage prématuré sont souvent plus graves que ceux dus à une détonation. L'allumage prématuré est causé par un point chaud dans la chambre de combustion à partir de sources telles que les dépôts de carbone, des ailettes bloquées, des soupapes mal scellées ou une bougie de type incorrect.

Les pistons de remplacement sont disponibles en taille standard de 0,25 mm (0,010 po) et en taille surdimensionnée de 0,50 mm (0,020 po). Les pistons de remplacement se composent de jeux de nouveaux segments et de nouveaux axes de piston.

Les jeux de segments de remplacement sont aussi disponibles séparément en taille standard de 0,25 mm (0,010 po) et en taille surdimensionnée de 0,50 mm (0,020 po). Utilisez toujours de nouveaux segments lors de l'installation des pistons. N'utilisez jamais de vieux segments.

Certains points importants à ne pas oublier pour l'entretien des segments :

1. L'alésage du cylindre doit être nettoyé avant la mise en place des kits de remplacement des segments de piston.
2. Si le trou du cylindre ne nécessite pas de réalésage et si l'ancien piston est encore dans les limites d'usure et sans marques ou éraflures, l'ancien piston peut être réutilisé.
3. Retirez les anciens segments et nettoyez les gorges. Ne réutilisez jamais de vieux segments.
4. Avant de mettre en place les segments sur le piston, placez chacun des segments supérieurs dans les gorges correspondantes sur l'alésage du cylindre et contrôlez le jeu à la coupe du segment.

Moteurs à alésage 80 mm : La coupe de segment de feu est de 0,100/0,279 mm (0,0039/0,0110 po) pour un alésage neuf, ou de 0,490 mm (0,0192 po) pour un alésage usé. La coupe de segment de compression central est de 1,400/1,679 mm (0,0551/0,0661 po) pour un alésage neuf, ou de 1,941 mm (0,0764 po) pour un alésage usé.

Moteurs à alésage 83 mm : La coupe de segment de feu est de 0,189/0,277 mm (0,0074/0,0109 po) pour un alésage neuf, ou de 0,531 mm (0,0209 po) pour un alésage usé. La coupe de segment de compression central est de 1,519/1,797 mm (0,0598/0,0708 po) pour un alésage neuf, ou de 2,051 mm (0,0808 po) pour un alésage usé.

5. Après l'installation des nouveaux segment (de compression central et de feu) sur le piston, assurez-vous que le jeu latéral segment de feu-gorge est de 0,030/0,070 mm (0,0010/0,0026 po) et que le jeu latéral segment de compression central-gorge 0,030/0,070 mm (0,0010/0,0026 po). Si le jeu latéral est supérieur, un nouveau piston doit être utilisé.

Pour installer de nouveaux segments de piston, procédez comme suit :

1. Segment racleur (gorge du bas) : Installez l'écarteur, puis les rails. Assurez-vous que les extrémités de l'écarteur ne se chevauchent pas.
2. Segment de compression central (gorge centrale) : Installez le segment central avec un écarteur de segment de piston. Assurez-vous que le repère d'identification est orienté vers le haut ou la bande colorée (le cas échéant) se trouve à gauche de la coupe.
3. Segment de compression supérieur (gorge supérieure) : Installez le segment central avec un écarteur de segment de piston. Assurez-vous que le repère d'identification est orienté vers le haut ou la bande colorée (le cas échéant) se trouve à gauche de la coupe.

Bielles

Des bielles à chapeau à épaulement décalé sont utilisées sur ces moteurs.

Inspection et entretien

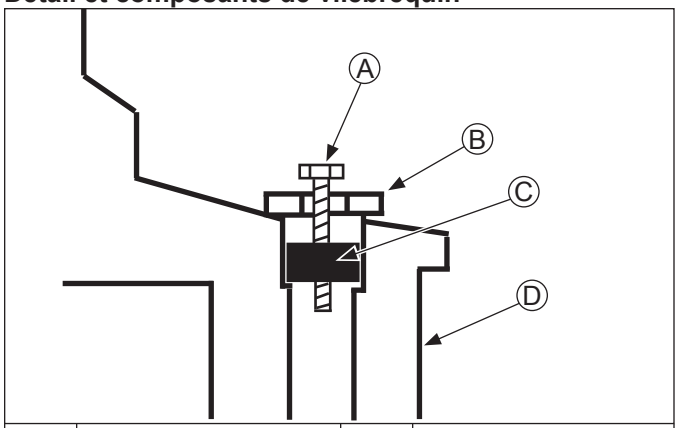
Vérifiez la surface d'appui (grosse extrémité) pour détecter les éraflures, toute usure excessive et contrôlez les jeux latéraux. Remplacer la bielle et le tube en cas d'usure excessive.

Des bielles de rechange sont disponibles dans les dimensions de maneton standard et dans une taille inférieure à 0,25 mm (0,010 po). La bielle sous-dimensionnée peut être identifiée avec le trou percé à l'extrémité inférieure de la tige de bielle. Reportez-vous toujours aux références de pièces appropriées pour s'assurer que les pièces de rechange sont appropriées.

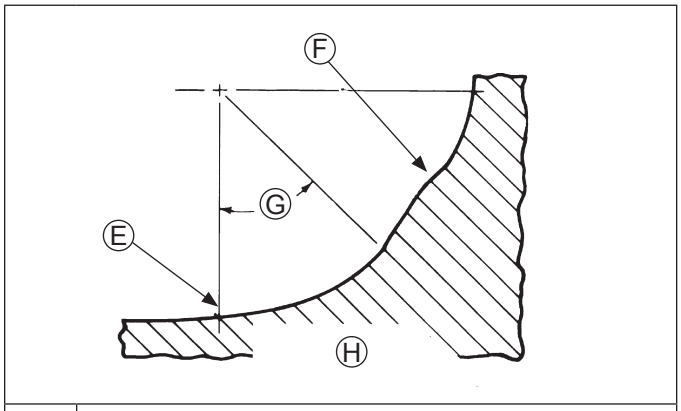
Dépose du vilebrequin

Inspection et entretien

Détail et composants de vilebrequin



A	Vis auto-taraudeuse	**B**	Rondelle plate
C	Bouchon	**D**	Vilebrequin



E	Le filet doit s'adapter facilement à la surface du palier Surface
F	Point haut à partir des intersections de filet
G	45° minimum
H	Ce filet doit s'insérer facilement

REMARQUE : Si le maneton a été meulé, effectuer une inspection visuelle pour vérifier que le filet s'amalgame bien à la surface du maneton.

Sortez le vilebrequin avec précaution du carter.

Inspectez les dents d'engrenage de l'arbre à cames. Si elles sont très usées, ébréchées ou si certaines sont manquantes, remplacez le vilebrequin.

Recherchez sur les surfaces de palier du vilebrequin des rayures, des entailles, etc. Mesurez le jeu fonctionnel entre les tourillons du vilebrequin et les alésages de palier respectifs. Utilisez un micromètre d'intérieur ou un calibre télescopique pour mesurer le diamètre intérieur des deux alésages de palier sur le plan vertical et horizontal. Utilisez un micromètre extérieur pour mesurer le diamètre extérieur des tourillons de palier principal de vilebrequin. Faites la soustraction des diamètres de tourillon avec les diamètres d'alésage respectifs pour obtenir les jeux fonctionnels. Vérifiez les résultats par rapport aux tolérances dans les spécifications. Si les jeux fonctionnels sont dans les spécifications, et qu'il n'y a pas de rayures, entailles, etc. le reconditionnement n'est pas nécessaire. Si les surfaces de contact sont usées ou endommagées, le carter et/ou le carter d'huile doit être remplacé.

Vérifiez la clavette de vilebrequin. Si elle est usée ou en mauvais état, le vilebrequin doit être remplacé.

Inspectez le maneton pour détecter des marques ou des transfert de métal. Les marques légères peuvent être nettoyées avec un chiffon imbibé d'huile. Si les limites d'usure indiquées dans le chapitre Spécifications sont dépassées, il est nécessaire de remplacer le vilebrequin ou de meuler le maneton à une taille inférieure de 0,25 mm (0,010 po). En cas de remeulage, une bielle de taille inférieure de 0,25 mm (0,010 in.) (grosse extrémité) doit alors être utilisée pour que le jeu soit correct. Mesurer la taille, la conicité et l'ovalisation du maneton.

Le tourillon de bielle peut être rectifié d'une taille en dessous. Pendant la rectification du vilebrequin, les dépôts peuvent s'introduire dans les passages d'huile, ce qui pourrait causer de graves dommages du moteur. En retirant le bouchon du maneton après la rectification, il est possible d'accéder aux dépôts qui peuvent se trouver dans les passages d'huile.

Utilisez la procédure suivante pour retirer ou remplacer le bouchon.

Procédure pour retirer le bouchon du vilebrequin

1. Percez un trou de 3/16" dans le bouchon du maneton.
2. Vissez une vis auto-taraudeuse de 3/4" ou 1" de long avec une rondelle plate dans le trou percé. La rondelle plate doit être suffisamment large pour rester contre l'épaulement de l'alésage du bouchon.
3. Serrez la vis auto-taraudeuse jusqu'à ce que le bouchon sorte du vilebrequin.

Procédure pour installer le nouveau bouchon :
Utilisez une goupille d'arbre à cames cylindrique comme guide et enfoncez le bouchon dans l'alésage jusqu'à ce qu'il soit au fond. Enfoncez-le régulièrement pour éviter les fuites.

Dépose du joint d'étanchéité de l'extrémité du volant

Retirez le joint du carter du moteur.

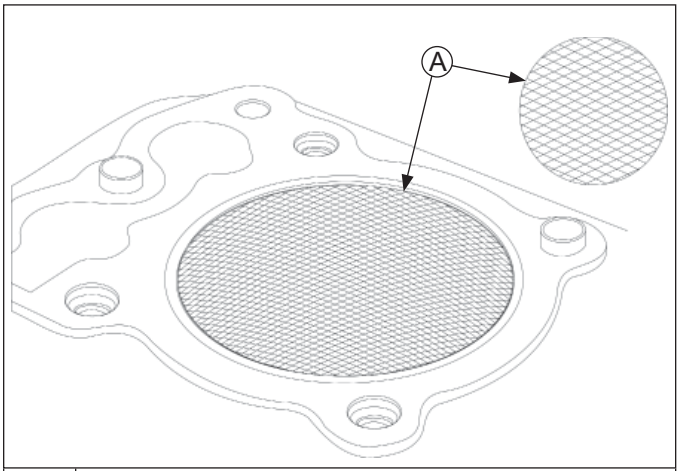
Carter

Inspection et entretien
Vérifiez toutes les surfaces de joint pour s'assurer qu'elles ne comportent pas de restes de joints. Elles ne doivent pas non plus être profondément rayées.

Vérifiez si l'alésage du cylindre n'est pas rayé. Dans certains cas graves, le carburant non brûlé peut endommager la paroi du cylindre. Il élimine l'huile nécessaire à la lubrification du piston et de la paroi du cylindre. Avec l'écoulement du combustible brut contre la paroi du cylindre, les segments de piston sont en contact métal contre métal avec la paroi. Les éraflures sur la paroi du cylindre peuvent aussi être causées par des points chauds localisés dus à un blocage des ailettes de refroidissement ou une lubrification contaminée ou inappropriée.

Si l'alésage du cylindre est éraflé, usé ou déformé, un recalibrage est nécessaire. Utilisez un micromètre d'intérieur pour déterminer l'usure (voir la rubrique Spécifications), puis sélectionnez la taille supérieure appropriée de 0,25 mm (0,010 po) ou 0,50 mm (0,020 po). Le recalibrage à une de ces surdimensions permet d'utiliser un ensemble piston/segment surdimensionné. Recalibrez d'abord en utilisant une barre d'alésage, puis utilisez les procédures suivantes pour rectifier le cylindre.

Réalésage
Détail



A	Hachures 23°-33°

REMARQUE : Les pistons Kohler sont usinés aux tolérances précises. Quand un cylindre est surdimensionné, il doit être usiné à exactement 0,25 mm (0,010 po) ou 0,50 mm (0,020 po) de plus que le nouveau diamètre (voir la rubrique Spécifications). Un piston de remplacement Kohler à la surdimension correspondante s'adapte alors parfaitement.

Bien que la plupart des alésoirs disponibles dans le commerce puissent être utilisés avec des perceuses portables ou à colonne, l'utilisation d'une perceuse à colonne à basse vitesse est recommandée car elle facilite l'alignement de l'alésoir sur le contre-alésage du vilebrequin. Le réalésage est optimal à une vitesse d'environ 250 tr/min et 60 coups par minute. Après avoir installé les pierres les plus grossières dans l'alésage, procédez comme suit :

1. Abaissez l'alésoir dans l'alésage et après l'avoir centré, réglez-le de manière à ce que les pierres soient en contact avec la paroi du cylindre. Il est recommandé d'utiliser un agent de coupage-refroidissement.
2. Une fois le bord inférieur de chaque pierre positionné au même niveau que le bord le plus bas de l'alésage, commencez le processus de perçage et de réalésage. Déplacez l'alésoir de haut en bas tout en recalibrant pour éviter la formation d'arêtes coupantes. Vérifiez régulièrement la dimension.
3. Quand l'alésage est à 0,064 mm (0,0025 po) de la taille souhaitée, retirez les pierres grossières pour les remplacer par des pierres à brunir. Continuez avec les pierres à brunir jusqu'à ce que l'alésage soit à 0,013 mm (0,0005 po) de la taille souhaitée, puis terminez avec les pierres de finition (grain 220-280) pour polir à la cote finale. Une hachure croisée doit être respectée si le réalésage est effectué correctement. Les hachures doivent se croiser à environ 23°-33° par rapport à l'horizontale. Un angle trop plat risque de faire sauter les segments ou de causer une usure excessive. Un angle trop aigu augmente la consommation d'huile.
4. Après le redimensionnement, vérifiez l'ovalisation, la conicité et la dimension de l'alésage. Utilisez un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre pour effectuer les mesures. Les mesures doivent être prises sur trois différents points du cylindre : en haut, au centre et en bas. 2 mesures doivent être relevées (perpendiculaire l'une de l'autre) sur trois points.

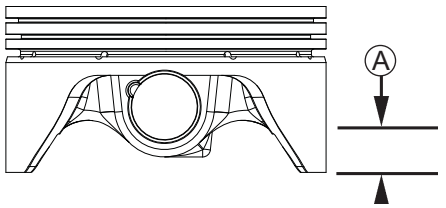
Nettoyage de l'alésage du cylindre après le réalésage

Le nettoyage correct des parois du cylindre après le réalésage est essentiel. Les débris laissés dans l'alésage du cylindre peuvent détruire un moteur en moins d'une heure de fonctionnement après son remontage.

Le nettoyage final doit toujours comprendre un brossage parfait avec de l'eau chaude savonneuse. Utilisez un détergent puissant qui peut dissoudre l'huile tout en produisant de la mousse. Si la mousse disparaît pendant le nettoyage, jetez l'eau sale et recommencez le nettoyage avec de l'eau chaude et du détergent. Après le brossage, rincez le cylindre avec de l'eau chaude et propre. Séchez-le entièrement et appliquez une fine couche d'huile moteur pour éviter le risque de corrosion.

Mesure du jeu piston-alésage

Détail du piston



Modèle	Dimension A
CV682	13 mm (0,5118 po)
CV732	6 mm (0,2362 po)
CV742	
CV752	

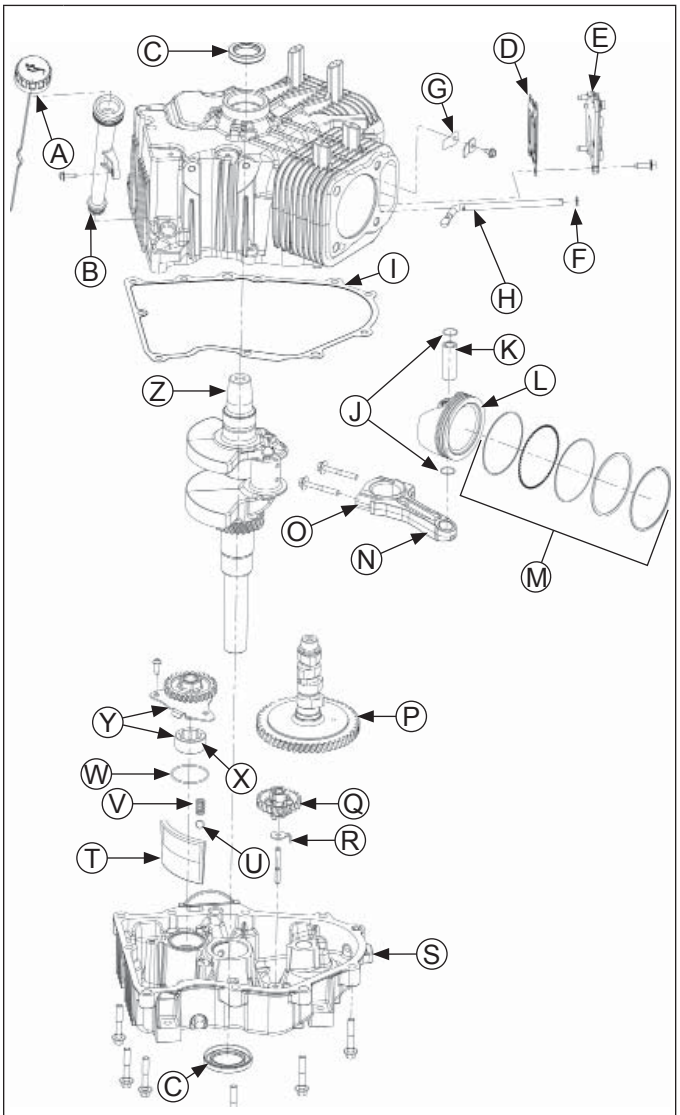
REMARQUE : N'utilisez pas une jauge d'épaisseur pour mesurer le jeu entre le piston et l'alésage. Les mesures ne seraient pas correctes. N'utilisez qu'un micromètre.

Avant d'installer le piston dans le cylindre, le jeu doit être vérifié avec précision. Souvent cette étape est évitée, mais si les jeux ne sont pas dans les limites recommandées, une défaillance du moteur peut se produire.

Procédez comme suit pour mesurer de manière précise le jeu entre le piston et l'alésage :

1. Avec un micromètre, mesurez le diamètre du piston au-dessus du bas de la jupe du piston à la dimension A et perpendiculairement à l'axe du piston.
2. Utilisez un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre pour mesurer l'alésage du cylindre. Mesurez à environ 63,5 mm (2,5 po) sous le sommet du trou perpendiculairement à l'axe du piston.
3. Le jeu piston-alésage correspond à la différence entre le diamètre de l'alésage et le diamètre du piston (étape 2 moins étape 1).

Composants de reniflard/carter d'huile/réservoir d'huile/piston



A	Bouchon de remplissage d'huile/jauge	**B**	Tube de jauge
C	Joint d'étanchéité	**D**	Joint de reniflard
E	Couvercle du reniflard	**F**	Rondelle plate
G	Languette de reniflard	**H**	Arbre intermédiaire du régulateur
I	Joint du carter d'huile	**J**	Dispositif de retenue du segment
K	Axe de piston	**L**	Piston
M	Jeu de segment	**N**	Bielle
O	Capuchon d'extrémité de la bielle	**P**	Arbre à cames
Q	Réducteur du régulateur	**R**	Rondelle de butée de la patte de verrouillage
S	Carter d'huile	**T**	Crépine
U	Galet	**V**	Ressort
W	Joint torique de pompe à huile	**X**	Engrenage extérieur du Gerotor
Y	Pompe à huile	**Z**	Vilebrequin

REMARQUE : L'assemblage du moteur doit être conforme aux valeurs de couple spécifiées, aux séquences de serrage et aux jeux. Le non-respect de ces indications peut entraîner des dommages ou une usure grave du moteur. N'utilisez que des joints neufs. Appliquez une fine couche d'huile sur les filets des fixations essentielles avant le montage, à moins qu'une couche d'enduit d'étanchéité ou de Loctite® soit préconisée ou préappliquée.

Il ne doit y avoir aucune trace de produit de nettoyage sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Contrôler le carter d'huile, le carter, les culasses et les couvercles des soupapes afin d'être certain que tous les restes de l'ancien joint ont été éliminés. Utilisez un produit pour éliminer le joint, un solvant pour vernis ou un décapant pour peinture pour supprimer toutes les traces restantes. Nettoyez les surfaces avec de l'alcool isopropyle, de l'acétone, du solvant pour vernis ou un nettoyant à contact électrique.

Installation du joint d'étanchéité de l'extrémité du volant

1. Assurez-vous que l'alésage du joint du carter est propre et qu'il n'y a pas d'éraflures, ni de rayures.
2. Appliquez une fine couche d'huile moteur sur le diamètre extérieur du joint.
3. Guidez le joint dans le carter avec un outil d'installation. Vérifier que le joint d'huile est placé correctement et bien droit dans le trou et que l'outil atteint le fond du carter.

Installation de l'arbre intermédiaire du régulateur

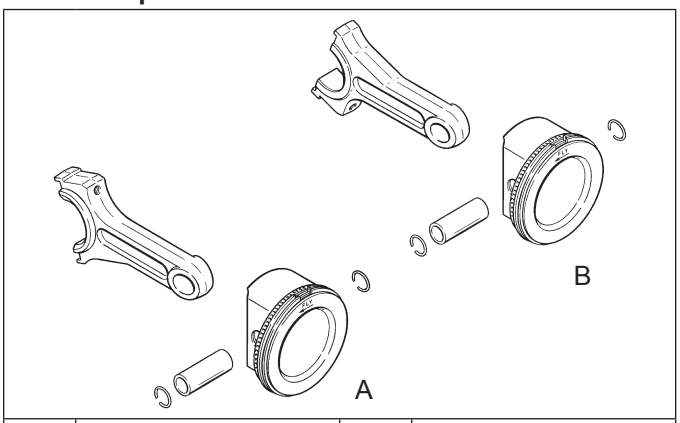
1. Lubrifiez les surfaces de palier de l'arbre intermédiaire du régulateur dans le carter avec de l'huile moteur.
2. Glissez la petite rondelle du bas sur l'arbre intermédiaire du régulateur et installez l'arbre intermédiaire à partir de l'intérieur du carter.
3. Installez la rondelle en nylon sur l'arbre intermédiaire du régulateur, puis commencez à pousser la bague de fixation. Maintenez l'arbre intermédiaire en position, placez un calibre de 0,50 mm (0,020 po) sur la rondelle en nylon et poussez la bague de fixation sur l'arbre. Retirez la jauge d'épaisseur une fois le jeu axial approprié établi.

Installation du vilebrequin

Glissez l'extrémité du volant du vilebrequin avec précaution sur le palier principal dans le carter.

Installation des bielles avec les pistons et les bagues

Détails du piston et de la bielle



A	Cylindre 1	**B**	Cylindre 2

REMARQUE : Les cylindres sont numérotés sur le carter. Assurez-vous d'installer le piston, la bielle et le capuchon d'extrémité dans l'alésage approprié, en fonction des repères notés au cours du démontage. Ne pas mélanger les chapeaux de bielle et les bielles.

REMARQUE : L'orientation du piston/bielle à l'intérieur du moteur est essentielle. Une mauvaise orientation peut augmenter l'usure et les dommages. Assurez-vous que les pistons et les bielles sont correctement assemblés, comme indiqué.

REMARQUE : Alignez le chanfrein de la bielle avec le chanfrein de son capuchon d'extrémité. Une fois l'installation terminée, les parties plates des bielles doivent se faire face. Les faces avec le bord surélevé doivent être orientées vers l'extérieur.

1. Insérez les segments de piston dans les gorges jusqu'à ce que les coupes de segment soient éloignées de 120°. Les rails de segment racleur doivent aussi être espacés.
2. Lubrifiez l'alésage du cylindre, le piston et les segments avec l'huile moteur. Comprimez les segments avec un compresseur de segment.
3. Graissez les tourillons du vilebrequin et les surfaces de palier de la bielle avec de l'huile moteur.
4. Assurez-vous que le mot FLY sur le piston fait face au côté du volant du moteur. Utilisez un marteau avec un manche en caoutchouc et tapez légèrement sur le piston dans le cylindre. Veiller à ce que les rails du segment racleur ne se détachent pas entre le fond du compresseur et le haut du cylindre.
5. Installez le capuchon de la tige intérieure sur la bielle avec les vis. Serrez par incréments de 13,6 N·m (120 po-lb). Des instructions avec illustrations sont données dans le kit d'entretien.
6. Recommencez la procédure ci-dessus pour l'autre bielle/piston.

Installation de l'arbre à cames

1. Appliquez généreusement le lubrifiant de l'arbre à cames sur chaque bossage de came. Lubrifiez les surfaces de palier de l'arbre à cames du carter et l'arbre à cames avec de l'huile moteur.
2. Positionnez le repère de calage de l'engrenage du vilebrequin en position 12 heures.
3. Tournez l'arbre intermédiaire du régulateur jusqu'à ce que l'extrémité inférieure de l'arbre soit en contact avec le cylindre. Assurez-vous que l'arbre intermédiaire reste en place pendant l'installation de l'arbre à cames.
4. Glissez l'arbre à cames dans la surface de palier sur le carter, en plaçant le repère de calage de l'engrenage d'arbre à cames en position de 6 heures. Assurez-vous que l'engrenage de l'arbre à cames et l'engrenage du vilebrequin avec les deux repères de calage sont alignés.

Pompe à huile

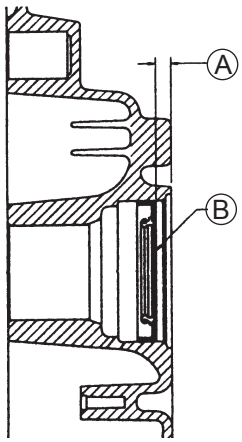
La pompe à huile se trouve dans le carter d'huile. Si l'entretien est requis et que la pompe à huile a été retirée, reportez-vous aux procédures de Démontage/Contrôle et révision.

Réducteur

Le réducteur se trouve dans le carter d'huile. Si l'entretien est requis et que le régulateur a été retiré, reportez-vous aux procédures de Démontage/Contrôle et révision.

Installation du joint sur le carter d'huile

Détail et composant du joint d'étanchéité

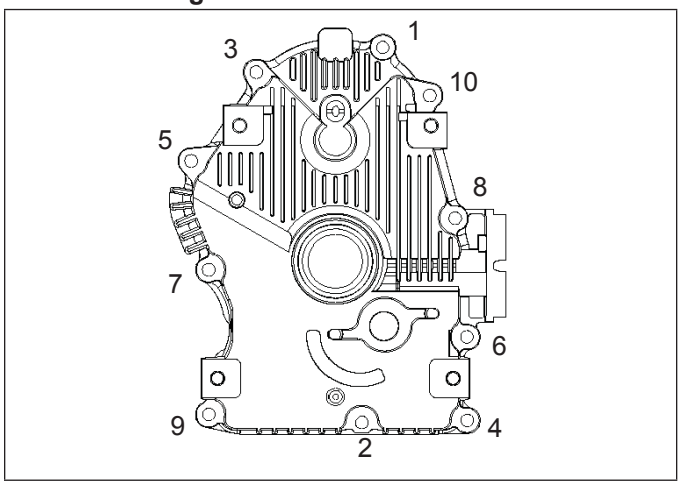


A	6,5 mm (0,255 po)	**B**	Joint d'étanchéité

1. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure dans l'alésage du vilebrequin du carter d'huile.
2. Appliquez une fine couche d'huile moteur sur le diamètre extérieur du joint.
3. Guidez le joint dans le carter avec un outil d'installation. Vérifiez que le joint est placé correctement et bien droit dans l'alésage à la profondeur indiquée.

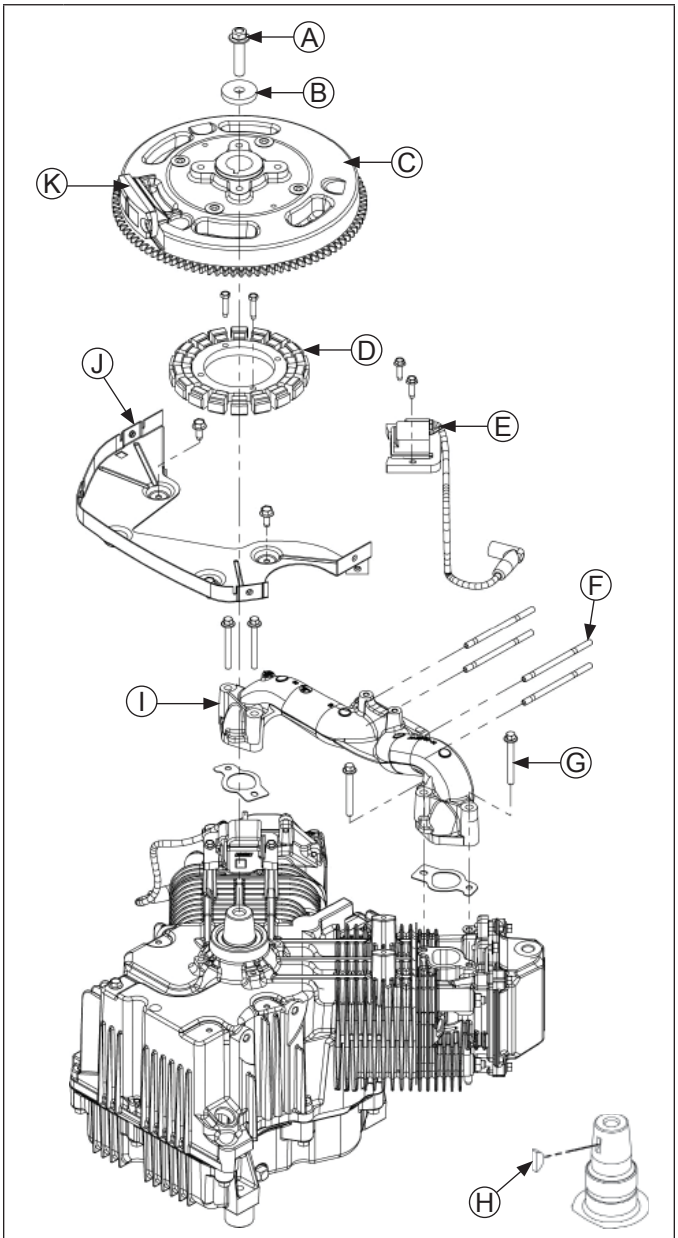
Installation du carter d'huile

Ordre de serrage



1. Assurez-vous que les surfaces de contact sont propres et préparées. Installez un nouveau joint torique dans le carter d'huile.
2. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure sur les surfaces de contact du vilebrequin ou du carter d'huile.
3. Assurez-vous que l'extrémité de l'arbre intermédiaire du régulateur est contre le bas du cylindre 1 dans le carter.
4. Utilisez un nouveau joint et installez le carter d'huile sur le carter. Installez correctement l'arbre à cames et le vilebrequin dans les paliers de contact. Tournez légèrement le vilebrequin pour engager l'engrenage de la pompe à huile et du réducteur.
5. Montez les vis attachant le carter d'huile au carter. Serrez les fixations au couple de 24,4 N·m (216 po-lb) dans l'ordre suivant. Sur certains moteurs, une des dix vis de montage est plaquée. La vis plaquée est en général installée dans le trou 6.

Composants d'allumage/volant



A	Vis du volant	**B**	Rondelle
C	Volant	**D**	de
E	Module d'allumage	**F**	Goujon
G	Vis	**H**	Clavette Woodruff
I	Tubulure d'admission	**J**	Plaque d'appui
K	Aimant		

Installation du stator et de la plaque d'appui

1. Appliquez l'enduit d'étanchéité avec Teflon® (enduit d'étanchéité pour filet Loctite® PST® 592™ ou l'équivalent) sur les trous de fixation du stator.
2. Alignez le stator aux trous de fixation afin que les câbles se trouvent en bas, vers le carter.
3. Installez et serrez la vis au couple de 6,2 N·m (55 po-lb).

4. Acheminez les câbles du stator dans le canal du carter, puis installez la plaque d'appui. Fixez avec les vis. Serrez la vis au couple de 7,3 N·m (65 po-lb).

Installation du volant

⚠ ATTENTION

L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.

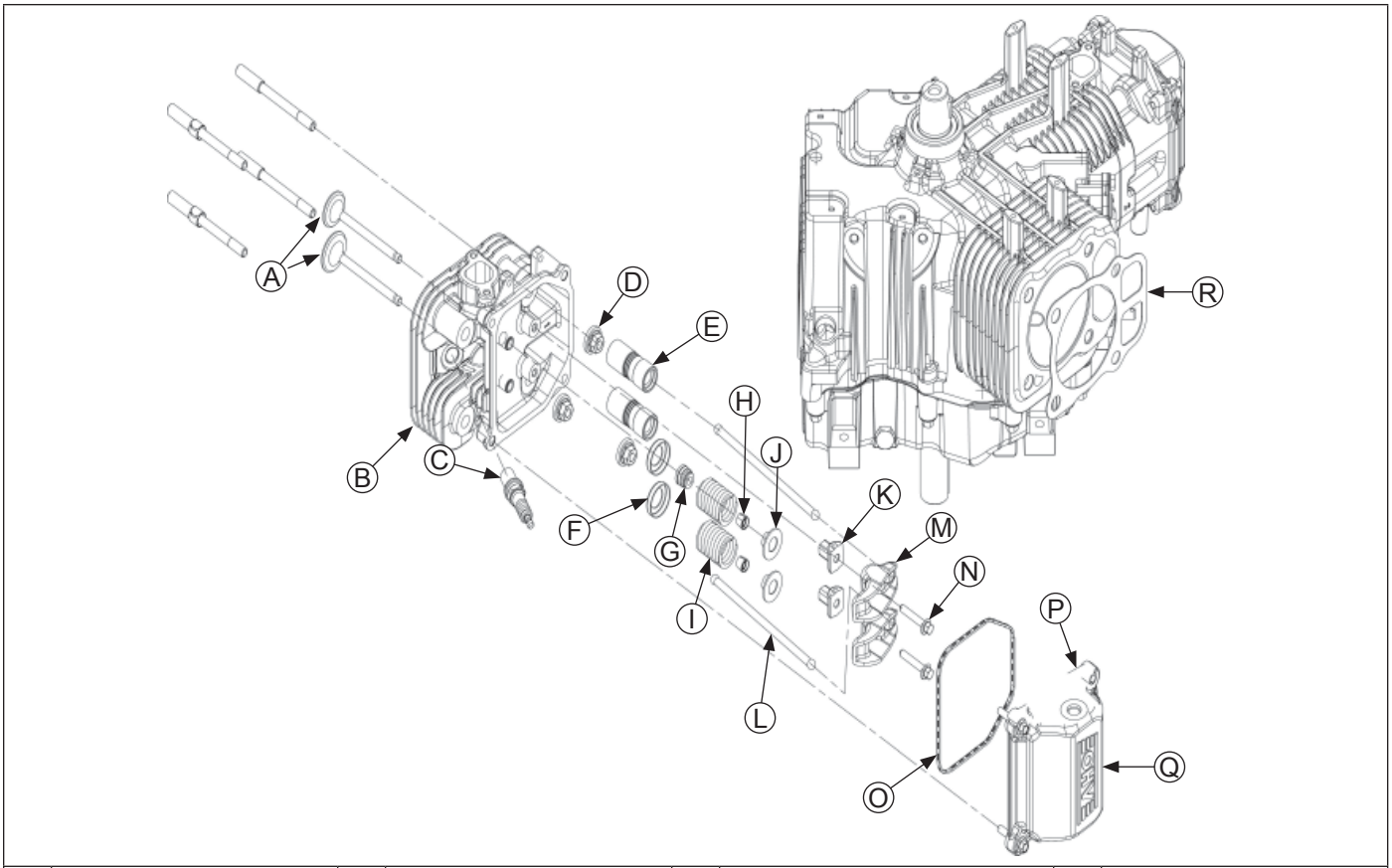
Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.

REMARQUE : Avant d'installer le volant, vérifiez que l'extrémité du vilebrequin et le moyeu du volant sont propres, secs et ne comportent aucune trace de lubrifiant. La présence de lubrifiants peut provoquer des contraintes sur le volant qui peut être endommagé quand la vis est serrée selon les recommandations.

REMARQUE : Assurez-vous que la clavette du volant est correctement installée dans la rainure. Le volant risque de se fissurer ou d'être endommagé si la clavette est mal installée.

1. Installez la clavette Woodruff sur la rainure du vilebrequin. Assurez-vous que la clavette est correctement installée et parallèle au tenon.
2. Installez le volant sur le vilebrequin en veillant à ne pas déplacer la clavette Woodruff.
3. Installez la vis et rondelle.
4. Utilisez une clé à sangle pour volant ou un outil de maintien pour maintenir le volant. Serrez la vis fixant le volant au vilebrequin au couple de 66,4 N·m (49 pi-lb).

Composants de culasse



A	Soupapes	**B**	Culasse	**C**	Bougie	**D**	Écrou
E	Poussoir hydraulique	**F**	Capuchon	**G**	Joint de tige de soupape	**H**	Dispositif de maintien du ressort de soupape
I	Ressorts de soupape	**J**	Dispositif de maintien du ressort de soupape	**K**	Pivot du culbuteur	**L**	Poussoir
M	Culbuteur	**N**	Vis	**O**	Vue couvercle de soupape	**P**	Passe-fils
Q	Couvercle de soupape	**R**	Joint				

Installation des poussoirs hydrauliques

REMARQUE : Installez les poussoirs hydrauliques dans la même position qu'avant le démontage. Les poussoirs d'échappement se trouvent sur le côté de l'arbre de sortie (carter d'huile) du moteur alors que les poussoirs d'admission se trouvent du côté ventilateur du moteur. Les numéros de cylindre sont estampés sur le dessus du carter et sur chaque culasse.

1. Reportez-vous à la procédure Démontage/ Vérification et Entretien pour les procédures du poussoir hydraulique/purge.
2. Appliquez le lubrifiant de l'arbre à cames sur chaque surface du fond de chaque poussoir. Lubrifiez les poussoirs hydrauliques et les trous de poussoir dans le carter avec de l'huile moteur.
3. Repérez les poussoirs hydrauliques, admission ou échappement, et la culasse 1 ou 2. Installez les poussoirs hydrauliques dans la position appropriée du carter. Ne pas utiliser un aimant.
4. Si les lames du reniflard et les butées ont été retirées du carter, réinstallez-les et fixez-les avec la vis. Serrez la vis au couple de 4,0 N·m (35 po-lb.).

Joints de tige de soupape

Ces moteurs utilisent des joints pour tiges de soupapes au niveau des soupapes d'admission et parfois des soupapes d'échappement. Utilisez un nouveau joint d'étanchéité à chaque retrait de la soupape ou si le joint d'étanchéité est détérioré ou endommagé. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

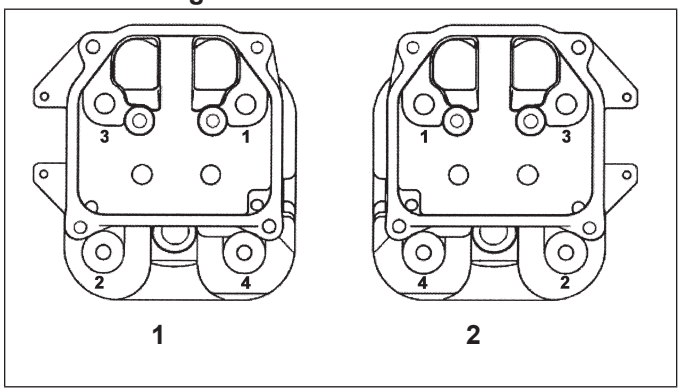
Assemblage des culasses

Avant l'installation, lubrifiez tous les composants avec de l'huile moteur, en faisant particulièrement attention à la lèvre du joint de la tige de soupape, aux tiges de soupape et aux guides de soupape. Installez les éléments suivants dans l'ordre ci-dessous à l'aide d'un compresseur de soupape.

- Soupapes d'admission et d'échappement.
- Capuchons du ressort de soupape.
- Ressorts de soupape.
- Dispositifs de retenue du ressort de soupape.
- Dispositifs de maintien du ressort de soupape.

Installation des culasses

Ordre de serrage



1 2

REMARQUE : Les culasses doivent être fixées avec un matériel de fixation identique à celui d'origine, en utilisant soit les vis, soit les goujons de montage avec les écrous et les rondelles. Les culasses sont usinées différemment selon qu'elles utilisent des vis ou des goujons et la méthode de fixation ne peut pas être modifiée sauf si les culasses sont remplacées. N'inversez pas les composants.

REMARQUE : Faites correspondre les numéros estampés sur les culasses à ceux du carter.

Culasses sécurisées avec les vis

1. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure sur les surfaces de contact du vilebrequin ou du carter.
2. Installez un nouveau joint de culasse (avec l'impression vers le haut).
3. Installez la culasse et insérez quatre vis.
4. Serrez les vis en deux fois. D'abord au couple de 22,6 N·m (200 po-lb), puis de 41,8 N·m (370 po-lb), suivant l'ordre indiqué.

Culasses fixées avec les goujons, les rondelles et les écrous de fixation

1. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure sur les surfaces de contact du vilebrequin ou du carter.
2. Si tous les goujons sont en bon état, passez à l'étape 6. Si ce n'est pas le cas, installez de nouveaux goujons comme expliqué dans l'étape 3. Les goujons desserrés ou retirés ne doivent pas être utilisés/réinstallés.
3. Installez de nouveaux goujons dans le carter.
   a. Serrez à fond 2 des écrous de fixation sur les filets de petit diamètre.
   b. Insérez l'extrémité opposée du goujon avec l'adhésif frein-filet dans le carter jusqu'à ce que la hauteur spécifiée de la surface du carter soit atteinte. Pour insérer les goujons, serrez-les régulièrement sans interruption jusqu'à ce que la hauteur appropriée soit obtenue. Sinon, l'adhésif frein-filet peut coller prématurément avec le frottement sur les filets.

      Les goujons les plus proches des poussoirs doivent dépasser de 75 mm (2 15/16 po).

      Les goujons les plus éloignés des poussoirs doivent dépasser de 68 mm (2 3/4 po).
   c. Retirez les écrous et recommencez la procédure, comme requis.
4. Vérifiez que les broches de guidage sont bien en place et installez un nouveau joint de culasse (impression vers le haut).
5. Installer la culasse. Faites correspondre les numéros sur les culasses à ceux du carter. La culasse doit être à plat sur le joint et sur les broches de guidage.
6. Lubrifiez légèrement les filets visibles (supérieur) des goujons avec de l'huile moteur. Installez une nouvelle rondelle plate et un écrou sur chaque goujon de montage. Serrez les écrous en deux fois. D'abord au couple de 16,9 N·m (150 po-lb), puis de 35,5 N·m (315 po-lb), suivant l'ordre indiqué.

Installation des tiges de poussée et des culbuteurs

REMARQUE : Installez les poussoirs dans la même position qu'avant le démontage.

1. Repérez les poussoirs, admission ou échappement, et la culasse 1 ou 2. Trempez les extrémités des poussoirs dans de l'huile moteur et les monter en veillant à ce que chacune des billes se loge dans sa douille.
2. Appliquez de la graisse sur les surfaces de contact des culbuteurs et les pivots de culbuteur. Installez les pivots de culbuteur et les culbuteurs sur une culasse, et commencez le serrage des vis.
3. Serrez les vis au couple de 18,1 N·m (160 po-lb).
4. Utilisez une clé à ergots ou un outil de levage de culbuteur pour lever les culbuteurs et positionner les poussoirs en dessous.
5. Recommencez les étapes ci-dessus pour l'autre culasse. N'inversez pas les pièces d'une culasse à l'autre.
6. Tournez le vilebrequin pour vérifier le fonctionnement du dispositif de commande de soupape. Vérifiez le jeu entre les bobines du ressort de soupape quand la levée est au maximum. Le jeu minimal autorisé est de 0,25 mm (0,010 po).

Vérification de l'ensemble
Tournez le vilebrequin d'au moins deux tours afin de vérifier l'assemblage du bloc long et le fonctionnement général.

Installation des bougies

1. Vérifiez l'écartement à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Réglez l'écartement sur 0,76 mm (0,030 po).
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez les vis au couple de 27 N·m (20 pi-lb).

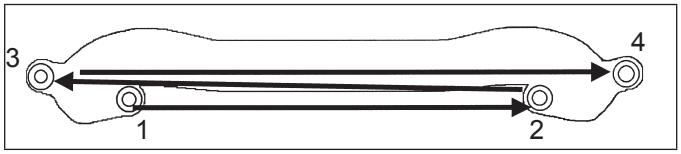
Installation des modules d'allumage

1. Tournez le volant de manière à ce que l'aimant soit éloigné des bossages du module d'allumage.
2. Les modules CDI sont installés avec le fil de bougie du module toujours orienté à l'opposé du cylindre. Sur le cylindre 1, la borne de court-circuit doit être placée vers vous. Sur le cylindre 2, la borne de court-circuit doit être opposée à vous.

   Les modules MDI sont installés avec le côté plat extérieur vers vous.
3. Installez chaque module d'allumage sur les bossages de carter. Glissez les modules le plus loin possible du volant et mettre en place les vis pour les maintenir en position.
4. Tournez le volant pour positionner l'aimant directement sous un module d'allumage.
5. Insérez un calibre plat de 0,25 mm (0,009 po) entre le module d'allumage et l'aimant. Desserrez suffisamment les vis pour permettre à l'aimant d'attirer le module contre la jauge d'épaisseur.
6. Serrez les vis au couple de 4,0-6,2 N·m (35-55 po-lb).
7. Répétez les étapes 4 à 6 pour l'autre module d'allumage.
8. Tournez le volant d'avant en arrière pour contrôler le jeu entre l'aimant et les modules d'allumage. Vérifiez que l'aimant ne heurte pas les modules. Vérifiez de nouveau le jeu à l'aide d'une jauge d'épaisseur et ajustez si nécessaire. Jeu final : 0,203/0,305 mm (0,008/0,012 po).

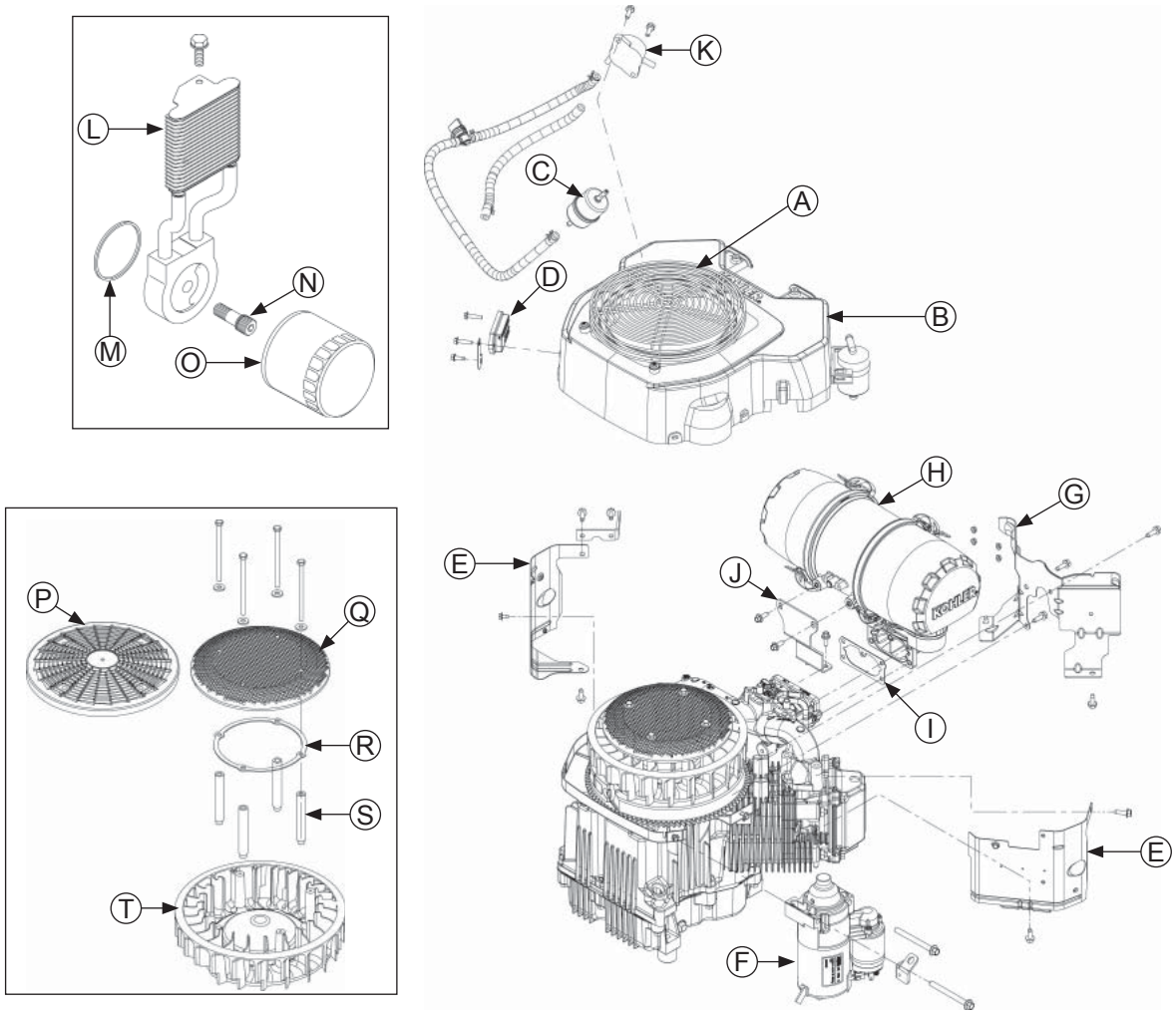
Installation de la tubulure d'admission

Ordre de serrage



1. Installez la tubulure d'admission et les nouveaux joints (côté adhésif sur la tubulure), avec le faisceau de câblage fixé aux culasses. Glissez les fermetures du faisceau de câblage sur les boulons appropriés avant l'installation. Vérifiez l'orientation des joints. Serrez les vis en deux fois. D'abord au couple de 7,4 N·m (66 po-lb), puis de 9,9 N·m (88 po-lb), suivant l'ordre indiqué.
2. Connecter chaque câble de court-circuit à la borne sur chaque module d'allumage.
3. Si le support du filtre à air a été retiré de la tubulure d'admission, réinstallez-la. Serrez le dessus de la tubulure d'admission avec 2 vis. Serrez les vis au couple de 9,9 N·m (88 po-lb).

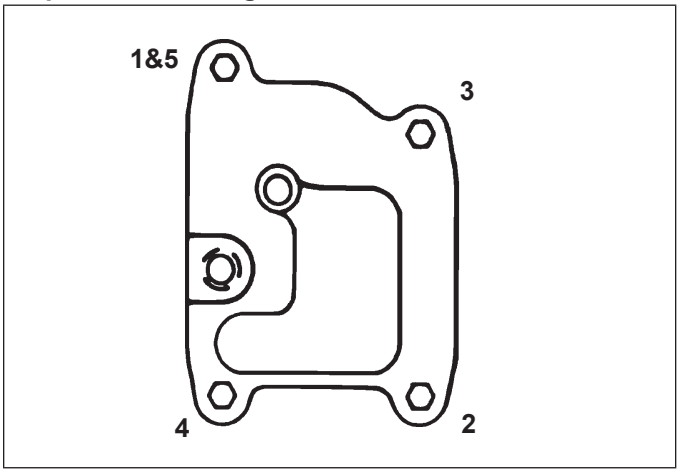
Composants externes du moteur



A	Protection	**B**	Boîtier de soufflante	**C**	Filtre à carburant	**D**	Redresseur-régulateur
E	Chicane extérieure	**F**	Le démarreur électrique	**G**	Déflecteur intérieur	**H**	Filtre à air
I	Joint du filtre à air	**J**	Support	**K**	Pompe à carburant	**L**	Refroidisseur d'huile
M	Joint torique	**N**	Raccord	**O**	Filtre à huile	**P**	Grille à débris en plastique
Q	Grille à débris en métal	**R**	Bague de support	**S**	Entretoise	**T**	Ventilateur

Installation du déflecteur intérieur et du couvercle du reniflard

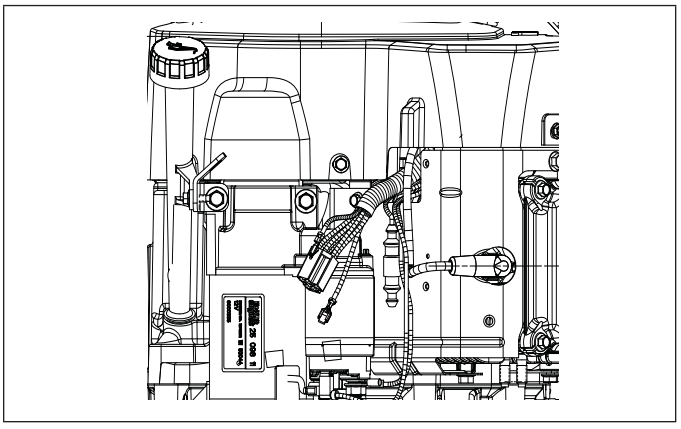
Séquence du serrage du couvercle du reniflard



1. Assurez-vous que les surfaces de contact sur le carter et le reniflard ne comportent aucune trace de joint. Ne grattez pas les surfaces pour éviter tout risque de fuite.
2. Assurez-vous qu'il n'existe ni rayure, ni éraflure sur les surfaces de contact.
3. Positionnez le joint et le couvercle du reniflard sur le carter. Installez les premières vis aux points 3 et 4, comme indiqué. Ne serrer qu'avec les doigts pour le moment.
4. Installez le déflecteur intérieur avec les vis restantes et serrez à la main. Ne serrez pas trop les vis. Elles seront serrées ultérieurement une fois le boîtier de soufflante et les déflecteurs externes installés.

Installation des déflecteurs extérieurs et du boîtier de soufflante

Câbles du côté démarreur du moteur



REMARQUE : Ne serrez complètement les vis que quand tous les éléments sont installés, ceci permet d'effectuer l'alignement.

1. Tirez le faisceau de câblage et les câbles des bougies à travers les ouvertures du carter prévues à cet effet.
2. Glissez le boîtier de soufflante sur le bord avant du déflecteur intérieur. Vissez quelques vis pour le maintenir en place.
3. Positionnez les déflecteurs externes et visser les vis (deux longues et deux courtes) sur les trous de montage avant (dans la culasse), notamment toute élingue de levage ou supports attachés. Montez les deux vis courtes dans les trous de montage supérieurs des déflecteurs externes (dans les plaques de support). Utilisez une vis courte sur le côté gauche pour fixer le support du faisceau de câblage. Assurez-vous que les câbles sont acheminés via les encoches ou décalages appropriés, pour qu'ils ne soient pas pincés entre le boîtier de soufflante et les déflecteurs.
4. Serrez toutes les fixations de l'enveloppe. Serrez les vis du boîtier de soufflante au couple de 6,2 N·m (55 po-lb) dans un trou neuf ou de 4,0 N·m (35 po-lb) dans un trou déjà utilisé. Serrez les vis courtes M5 du déflecteur latéral au couple de 4,0 N·m (35 po-lb). Serrez les vis courtes M5 du déflecteur latéral au couple de 6,2 N·m (55 po-lb) dans un trou neuf ou de 4,0 N·m (35 po-lb) dans un trou déjà utilisé. Serrez les vis M6 du déflecteur au couple de 10,7 N·m (95 po-lb) dans un trou neuf ou de 7,3 N·m (65 po-lb) dans un trou déjà utilisé.
5. Serrez les quatre vis du couvercle de reniflard au couple de 7,3 N·m (65 po-lb) dans l'ordre indiqué.

Installation du ventilateur de moteur et de la grille à débris

⚠ ATTENTION

Le fait de ne pas utiliser ou remonter la grille à débris pourrait entraîner un dysfonctionnement de la grille et causer des blessures graves.

Grille à débris en plastique

REMARQUE : Positionnez les pattes de positionnement situées à l'arrière du ventilateur dans les renfoncements du volant.

1. Installez le ventilateur sur le volant à l'aide des vis.
2. Serrez les vis au couple de 9,9 N·m (88 po-lb).
3. Placez la grille à débris en plastique sur le ventilateur et fixez avec les vis. Serrez les vis au couple de 2,2 N·m (20 po-lb).
4. Installez la protection et serrez-la avec les vis.

Grille à débris en métal

REMARQUE : Positionnez les pattes de positionnement situées à l'arrière du ventilateur dans les renfoncements du volant.

1. Positionnez le ventilateur sur le volant.
2. Installez une rondelle élastique sur l'épaulement de chaque entretoise avec la partie bombée vers le ventilateur. Insérez les entretoises avec les rondelles élastiques dans le ventilateur. Installez la bague d'appui sur les entretoises. Ajoutez la grille à débris sur le support.

3. Installez une rondelle plate sur chaque vis, puis appliquez du Loctite® 242® sur les filets de vis (M6), puis insérez dans la grille/bague d'appui/entretoise/ rondelle élastique/ventilateur. Serrez les vis au couple de 9,9 N·m (88 po-lb).
4. Installez la protection et serrez-la avec les vis.

Installation du pressostat Oil Sentry™ (le cas échéant)

1. Appliquez un enduit d'étanchéité avec Teflon® (enduit d'étanchéité Loctite® PST® 592™ ou l'équivalent) sur les filets du pressostat Oil Sentry™ et l'installer dans le couvercle du reniflard. Serrez au couple de 4,5 N·m (40 po-lb).
2. Branchez le câble (vert) sur la borne du pressostat Oil Sentry™.

Installation du panneau de commande

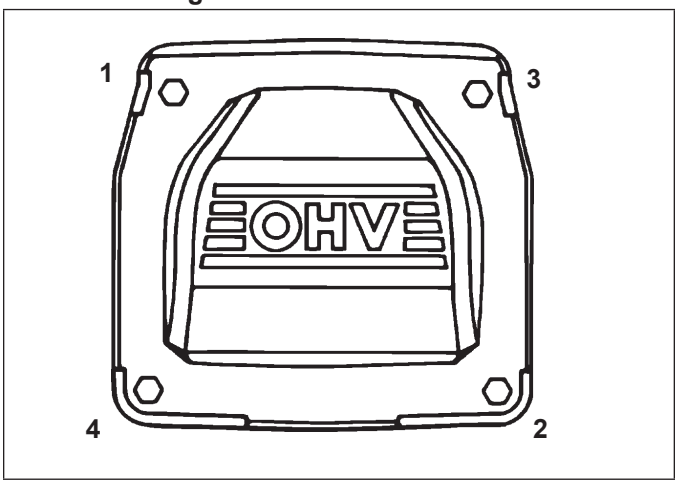
1. Assemblez le levier du starter sur le support de commande.
2. Installez le panneau de commande sur le boîtier de soufflante.
3. Assemblez l’arbre de commande de l’accélérateur sur le support de commande. Vissez le support de l'arbre de l'accélérateur sur la culasse.
4. Raccordez le câble de commande du starter et de l'accélérateur au support de commande.

Branchement du redresseur-régulateur

1. Installez le redresseur-régulateur dans le boîtier de soufflante s’il a été retiré, puis connectez le câble de terre avec la rondelle et la vis verte à travers l'œillet. Si un support de mise à la terre est utilisé, serrez avec une vis de montage et une rondelle sur le côté extérieur du redresseur-régulateur.
2. Installez le câble/la borne B+ au centre du connecteur du redresseur-régulateur et branchez le connecteur sur le redresseur-régulateur.

Installation des couvercles de soupape

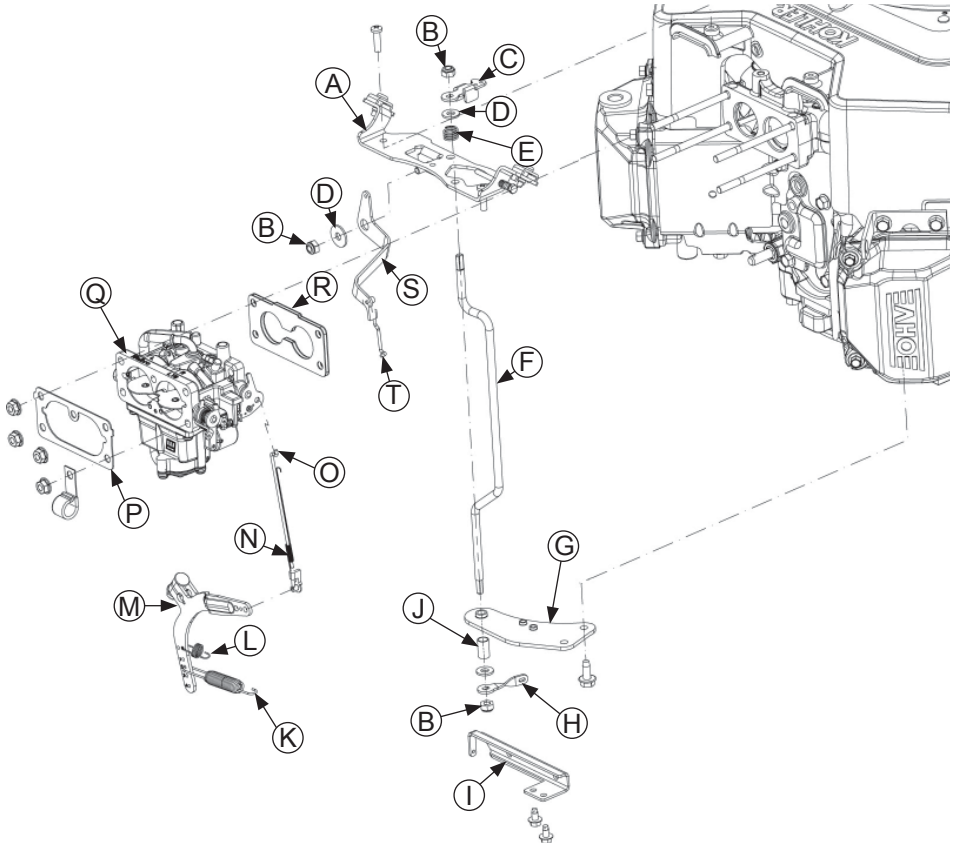
Ordre de serrage



1. Assurez-vous que les surfaces de contact sont propres.
2. Assurez-vous qu'il n'existe ni rayure, ni éraflure sur les surfaces de contact.
3. Installez un nouveau joint torique dans la rainure de chaque couvercle.
4. Placez les couvercles sur les culasses. Placez le couvercle avec le trou du séparateur d’huile sur le cylindre 1. Installez les quatre vis sur chaque couvercle et serrez à la main.
5. Serrez les fixations du couvercle de soupape au couple de 6,2 N·m (55 po-lb) dans l'ordre indiqué.
6. Installez une bague en caoutchouc dans le couvercle de soupape du cylindre 1. Installez le séparateur d'huile dans la bague et fixez le boîtier avec les vis de fixation.

Remontage

Composants du panneau de commande



A	Plaque de commande	**B**	Écrou de blocage	**C**	Commande d'accélérateur Levier	**D**	Rondelle plate
E	Ressort d'arbre d'accélérateur	**F**	Arbre d'accélérateur	**G**	Support d'arbre d'accélérateur	**H**	Levier d'accélérateur
I	Support de ralenti régulé	**J**	Entretoise	**K**	Ressort du régulateur	**L**	Ressort du ralenti régulé
M	Levier du régulateur	**N**	Ressort de la tringlerie	**O**	Timonerie d'accélérateur	**P**	Joint du filtre à air
Q	Carburateur	**R**	Joint du carburateur (patte supérieure)	**S**	Levier d'étrangleur	**T**	Tringlerie du starter

Installation du carburateur

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

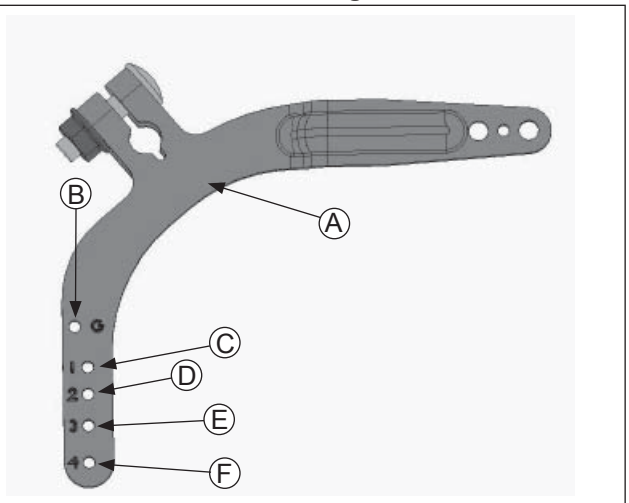
L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

1. Installez un joint de carburateur neuf. Assurez-vous que la patte sur le joint est orientée vers le haut.
2. Installez le carburateur, la tringlerie de l'accélérateur et le levier du starter sous forme d'ensemble. La tringlerie d'accélérateur et celle du starter doivent être montées à partir de l'extérieur du carburateur.
3. Raccordez le fil de mise à la terre et le fil du solénoïde de carburant.

Installation des commandes externes du régulateur

1. Installez le levier du régulateur sur l'arbre intermédiaire du régulateur.
2. Raccordez la tringlerie du starter dans le levier/coussinet par l'arrière. Assurez-vous que le décalage de l'arbre de commande est de nouveau en place. Fixez la tringlerie d'accélérateur et le ressort au levier de régulateur.
3. Poussez complètement le levier du régulateur vers le carburateur (accélérateur grand ouvert) et le maintenir dans cette position.
4. Insérez une longue tige fine ou un outil dans le trou sur l'arbre intermédiaire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (à partir de l'extrémité) jusqu'en butée, puis vissez au couple de 6,8 N·m (60 po-lb).
5. Raccordez le ressort du régulateur provenant du levier de commande de l'accélérateur dans le trou correspondant du levier de régulateur. Raccordez le ressort de ralenti régulé provenant du support de ralenti régulé dans le trou G du levier du régulateur. Reportez-vous au tableau des régimes/position du trou et levier de régulateur. Notez que les positions de trous sont comptées à partir du point de rotation du levier du régulateur.

Position du trou du levier du régulateur



A	Levier du régulateur	**B**	Trou de ralenti régulé
C	Trou 1	**D**	Trou 2
E	Trou 3	**F**	Trou 4

Tableau des régimes/position du trou et levier de régulateur (ralenti régulé, régulation 10 %)

Ralenti Régime	Levier du régulateur Trou n°	Code couleur du ressort de régulateur
4200	4	Noir
4000	3	Pourpre
3950	3	Pourpre
3900	3	Vert
3850	3	Vert
3800	3	Rouge
3750	3	Rouge
3700	2	Vert
3650	2	Vert
3600	2	Rouge
3550	2	Rouge
3500	2	Clair
3450	2	Clair
3400	2	Clair
3350	2	Clair
3300	2	Clair

Installation du moteur du démarreur électrique

1. Installez le moteur du démarreur avec les vis. Positionnez le support de levage de manière à fixer le tube de la jauge.
2. Serrez les vis au couple de 15,3 N·m (135 po-lb).
3. Raccordez les câbles au solénoïde.
4. Installez le tube de la jauge et alignez le trou de montage sur le trou fileté du support de levage. Fixez à l'aide de la vis M5. Serrez la vis au couple de 4,0 N·m (35 po-lb.).

Installation de la pompe à carburant

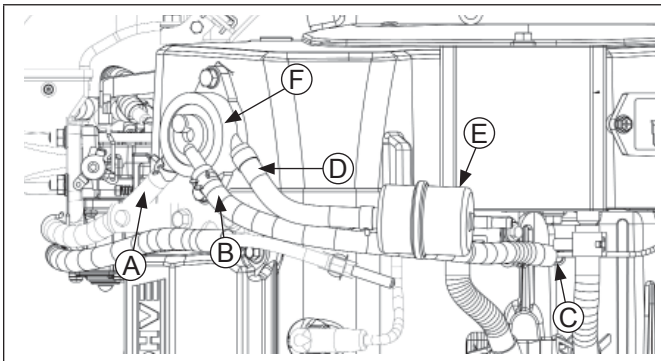
⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

Composants de pompe à carburant



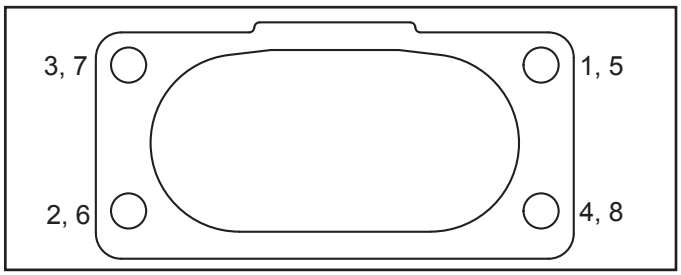
A	Conduite de sortie de carburant	**B**	Canalisation d'impulsions
C	Raccord de carter	**D**	Conduite d'entrée de carburant
E	Filtre à carburant	**F**	Pompe à carburant

REMARQUE : Si une nouvelle pompe de carburant est installée, elle doit être orientée de la même manière que l'ancienne pompe. Une installation incorrecte peut résulter en des dommages internes.

1. Installez la pompe à carburant et les conduites sous forme d'ensemble. Branchez la conduite d'impulsion au raccord de dépression du carter.
2. Installez la pompe à carburant avec les vis. Serrez les vis au couple de 2,3 N·m (20 po-lb).
3. Connectez les conduites de carburant.

Installation du filtre à air

Ordre de serrage



1. Installez un nouveau joint sur le filtre à air. Assurez-vous que les trous sont alignés et ouverts.
2. Certains moteurs ont un raccord de connecteur EVAP sur le boîtier de filtre à air. S'il est retiré, fixez le raccord au boîtier avec la vis Haut-Bas. Serrez la vis au couple de 2,1 N·m (19 po. lb.).
3. Installez le filtre à air et les fixations sur les goujons de fixation. Attachez à l'aide des écrous à tête hexagonale et à embase. Serrez les écrous en deux fois. D'abord au couple de 7,3 N·m (65 po-lb), puis 8,2 N·m (73 po-lb), suivant l'ordre indiqué.
4. Installez 2 vis pour fixer le support au filtre à air. Serrez les vis au couple de 7,9 N·m (70 po-lb).
5. Raccordez le flexible de reniflard au filtre à air.

Installation du silencieux

1. Installez les chemises (le cas échéant). Installez le silencieux et attachez le matériel au support de silencieux. Serrez les vis au couple de 9,9 N·m (88 po-lb).
2. Installez les écrous à tête hexagonale et à embase aux goujons d'échappement. Serrez les écrous au couple de 24,4. N·m (216 po-lb).

Installation du refroidisseur d'huile (le cas échéant)

1. Fixez l'adaptateur sur le carter d'huile avec le raccord de filtre à huile. Serrez la vis au couple de 27 N·m (20 pi-lb).
2. Installez les vis et fixez le refroidisseur d'huile au boîtier de soufflante.

Installation du filtre à huile et remplissage du carter avec de l'huile

REMARQUE : Assurez-vous que les deux bouchons sont installés et serrés aux couples prescrits pour éviter les fuites d'huile.

1. Installez les bouchons de vidange d'huile. Serrez les vis au couple de 13,6 N·m (10 pi-lb). Si la soupape de vidange est usée, vérifiez si le corps de soupape est fermé et le capuchon présent.
2. Placez un nouveau filtre dans un bac étroit avec l'extrémité ouverte vers le haut. Remplissez avec de l'huile neuve jusqu'à ce qu'elle atteigne le bas des filets. Attendez 2 minutes le temps que l'huile soit absorbée par le filtre.
3. Appliquez une mince pellicule d'huile propre sur le joint de caoutchouc du filtre à huile.
4. Suivez les instructions relatives au filtre à huile pour une installation correcte.
5. Remplissez le carter avec de l'huile neuve. Le niveau doit être en haut sur la jauge.
6. Remettez en place le bouchon/la jauge et serrez fermement.

Branchement des câbles de bougie

Branchez les câbles aux bougies.

Préparer le moteur à la mise en marche

Le moteur est maintenant entièrement remonté. Avant de démarrer et d'utiliser le moteur, vérifiez les points suivants.

1. Assurez-vous que les fixations sont bien serrées.
2. Vérifiez l'installation des bouchons de vidange, du pressostat Oil Sentry™ et d'un nouveau filtre.
3. Ajustez la vis de réglage de vitesse de ralenti du carburateur, comme nécessaire.

Tester le moteur

Il est recommandé de tester le moteur sur un banc d'essai avant de le monter.

1. Placez le moteur sur un banc d'essai. Montez un manomètre. Démarrez. La pression d'huile doit être de 20 psi ou plus. Faites tourner le moteur pendant 2-3 minutes, puis 5-6 minutes de plus entre le ralenti et le rapport moyen. Si nécessaire, ajustez le mélange du carburateur.
2. Si nécessaire, réglez la vis de réglage du ralenti et la limite du régime maximal. Assurez-vous que le régime maximal ne dépasse pas 3750 tr/min (sans charge).

© 2014 by Kohler Co. All rights reserved.